n. 6 - Giugno '93 - Lit. 6000

ELETTRONICA FLASH

— 24 linee I/O per Pc — la DDS —
— SAFAR 746/A — OrCAD.STD III —
— Controllo switching batterie solari —
— RTX Link × antifurto — Bollettini SYNOP
— etc. etc. —

VIDEOTAPE SING-ALONG SYSTEM

KARAOKE

VT-01

GOLDSOUND HI-TECH LINE

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 10° - 115ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°/70

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972** Telefax **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. ——
Arretrato	» 8.000	» 10.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» ——
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO
❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 11 Rivista 115ª

SOMMARIO - GIUGNO 1993

RUBRICHE:

SIGMA ANTENNE
Presenta la
nuova serie
per automezzi
"KAPPA"
Mentre la concorrenza imita il nostro passato
noi realizziamo il futuro!
K 150 27MHz inox alt. mt. 1,50
K 110 S 27MHz inox con spirale alt. mt. 1
K 110 L 27MHz inox conificato alt. mt. 1,10
K MINOX S 27MHz inox con spirale alt. mt. 0,58
K MINOX L 27MHz inox conificato alt. mt. 0,60
Sistema di bloccaggio
ottenuto
tramite la rotazione
dell'impugnatura
copribobina
Elegante design
Dispositivo antifurto
Brevetto depositato
SIGMA ANTENNE s.r.l
Via Leopardi, 33
46047 PORTO MANTOVANO
tel. (0376) 398667 - fax (0376) 399691
© 1992 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH

Mio caro Lettore, salve.

Sono passati già trenta giorni, e invece mi pare ieri di averti scritto la mia ultima, di averti stretto la mano al nostro Stand in quel di Pordenone.

Dio mio come fugge il tempo. Troppo veloce, terribilmente veloce, sarebbe quasi il caso di ripetere un famoso slogan pubblicitario... **"Fermate il mondo, voglio scendere!"**

Non voglio apparire ai tuoi occhi come un "matusa", ma, mi chiedo, come riuscivo a mantenere puntuali i tempi di uscita di una Rivista, quando allora si battevano i testi nel piombo, si impaginava riga per riga?

Per correggere una virgola, si ribatteva tutta la riga e la si sostituiva. Le foto, così come i disegni, erano fotoincisi su zinco, non in pellicola, e... quante altre cose venivano fatte lentamente, a mano.

Ora si dispone di computer supersonici, a monitor hai la pagina già finita, e con un tasto ecco la pellicola già pronta per la stampa, completa di riproduzioni e disegni, eppure manca quasi il tempo per soffiarsi il naso.

Seguivo la corrispondenza destreggiandomi con la mia brava "Olivetti", e se nel rileggere una lettera qualche frase non girava, me la ribattevo tutta di sana pianta, e pensare che allora era di moda la grafomania, non il telefono.

Questo non è che una parte di quanto dovevo fare, tra buste paga, fornitori, contabilità... eppure restava il tempo necessario per le due chiacchere con la collega.

Guarda che non stò parlando del secolo scorso, ma solo di 13-15 anni fa circa.

"Amarcord".. si dice oggi. Forse, forse erano tempi migliori. Oggi si dà la colpa a tutto, tutti hanno fretta, si deve correre, ma dove? Il traguardo è sempre lo stesso, quello a cui, chiunque, vorrebbe giungere il più tardi possibile.

Basta coi paragoni, e parliamo un poco della Rivista.

In questo numero troverai un articolo, che elogio personalmente, realizzato con la partecipazione diretta di un'istituto professionale di Bologna; poi un curioso articolo del prof. Fanti; si riparla dei motori Passo-Passo ecc.

Insomma, il consueto intento di appagare i vari settori del tuo personale interesse che, se non lo sono ora, lo saranno domani. Convengo che non è possibile fare sempre centro, riuscire ogni mese a richiamare la tua attenzione per ogni settore dell'elettronica, ma... se devi mugugnare, fallo con me. Più cervelli valgono più di uno solo, perchè la rivista è anche Tua!

Ora però vorrei aprire una triste parentesi, purtroppo, prima di chiudere questa mia.

Mi trovavo in quel di Pordenone, della cui fiera ho realizzato un piccolo servizio fotografico, che puoi trovare da pag. 25, quando ho appreso del decesso del sig. Ferrari.

Forse Tu, come tanti altri, non sai chi fosse, ma sicuramente conosci i suoi prodotti.

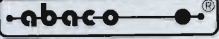
Era il titolare della SIGMA antenne!

La sua dipartita mi ha lasciato una stretta particolare, forse perché lo conoscevo più come uomo che come titolare di una azienda.

Lo conobbi quando organizzai la sempre famosa mostra al palazzo Re Enzo in quel di Bologna. Era agli inizi, un piccolo artigiano che stava nascendo nel settore delle antenne, e che ad oggi ha saputo imporre sul mercato, italiano ed anche stero, il suo prodotto.

Come molti anche lui aveva hobby di evasione, la nautica ed il volo, così costruì un deltaplano e lo equipaggiò di motore. Ma la sua passione era tale che lo portò ad acquistare un super leggero con tanto di cabina a due posti, perché amava dividere questo piacere con amici e conoscenti, e con questo ricavava i suoi momenti di fuga dai problemi del lavoro, e forse, nelle sue cavalcate fra le nuvole, progettava, sognava nuove antenne.

Il destino però ha voluto che proprio il volo fosse la causa della sua fine, ma certo non delle sue antenne. I dipendenti ed i famigliari hanno fatto cerchio affinchè lo spirito del Ferrari continui a guidare la sua "Sigma Antenne". Contrariamente sarebbe come tradirlo, e tradire quanto lui ha tanto amato. Alla Sigma, ora più che mai,è possibile respirare la presenza del Suo creatore, i famigliari e le maestranze, grazie alle sue antenne ed il suo marchio, hanno una ragione in più perchè il Ferrari non sia facilmente dimenticato.

Per chi l'ha conosciuto personalmente, e non, ritengo possa fare piacere ricordarlo nelle vesti di come se ne è dipartito.

Carissimo, la vita è anche questo, e continua.

Il prossimo numero è quello doppio, di Luglio/Agosto, quindi più pagine e tanti, tanti progetti, tanti simpatici ed interessanti aneddoti da leggere piacevolmente distesi all'ombra di un albero o di un ombrellone. Mi raccomando, leggi attentamente E.F. di Luglio/Agosto, perchè prenderà il via un **super concorso milionario**. Non lasciartelo sfuggire!

A presto e cari saluti.

TURBO 2001
cod. AT2001
è una...
Antenne
lemm
GUADAGNO SUPERIORE
A QUALSIASI ALTRA ANTENNA
ATTUALMENTE SUL MERCATO
Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon
ANTENNE
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/98232736

NUOVO RICETRASMETTITORE
VHF FM PORTATILE

BOTTAZZI
TELECOM CENTER - P.zza Vittoria, 11 - 25122 BRESCIA - TEL. 030/46002-42267

TECNOLOGIA AVANZATA E SEMPLICITA' D'USO

Se fino ad ora avete pensato che un'ottima qualita' audio e le caratteristiche dell'apparecchio che rimangono inalterate nel tempo siano solamente disponibili nei modelli piu' costosi, e le operazioni semplici e intuitive siano cose del passato, ora c'e' ALINCO DJ-180. Misurando solo 132x58x33mm, il DJ-180 e' stato concepito per soddisfare i radioamatori piu' esigenti. I tasti chiave sono posizionati in modo da rendere il piu' veloce e sicura qualsiasi operazione evitando di trascorrere ore leggendo il manuale. La pratica tastiera DTMF a 16 digit e l'ampio display LCD illuminato, vi eviteranno l'uso di qualsiasi tipo di occhiale o lente di ingrandimento.

- **MEMORIE ESPANDIBILI**/Il DJ-180 e' fornito di serie di 10 memorie, incluso il canale di chiamata. Con la scheda opzionale e' possibile estendere il numero delle memorie a 50 o 200.
- **MODIFICABILE**/130~173.9Mhz
- **CARATTERISTICHE DELLE MEMORIE**/La maggior parte delle funzioni come l'Offset dei ripetitori, lo Shift, il CTCSS encode e tone squelch possono essere memorizzati indipendentemente in ciascura delle memorie.
- **POTENZA RF 2 WATT**/Fino a 5 Watt con la batteria Ni-Cd ricaricabile opzionale da 12 Volt.
- **FUNZIONE AUTO POWER OFF**/Il DJ-180 puo' essere programmato per spegnersi da solo dopo un predeterminato tempo.
- **RICEZIONE AUDIO DI ALTA QUALITA'**/Un altoparlante di alta qualita' ed un circuito sofisticato garantiscono una qualita' audio veramente super!
- **BATTERIE RICARICABILI NI-CD**/Il DJ-180 e' fornito di serie con la batteria ricaricabile Ni-Cd da 7.2 Volt 700 mA con il relativo caricabatteria.
- **INDICAZIONE CARICA BATTERIA**/Un indicazione sul display LCD segnala quando e' il momento di sostituire la batteria.

- **ACCESSORI OPZIONALI**
Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-700 mAH (standard) EBP-26N, Bateria Ni-Cd 12 Volt-700 mAH EBP-28N, Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-1200 mAH "Long Life" EBP24N, Contenitore batterie a secco (1.5 Voltx6 pcs.) EDH-11, Caricabatteria da muro (117 Volt) EDC-49, Caricabatteria da muro (220/240 Volt) EDC-50, Caricabatteria veloce (117 Volt) EDC-45, Caricabatteria veloce (220/240 Volt) EDC-46, Microfono/Altoparlante EMS-9, Custodia (batteria 7.2 Volt) ESC-18, Custodia (batteria 12 Volt) ESC-19, Unita' Tone Squelch EJ-17U, DTMF Encoder con tastiera EJ-13U, Unita' espansione 50 memorie EJ-14U, Unita' espansione 200 memorie EJ-15U, Adatatore Jack EDH-12, Staffa per uso mobile EBC-6, Coffia con VOX/PTT EME-12, Cuffia con VOX/PTT EME-13, Microfono con clips EME-15, Antenna H EA0025.

ALINCO ELECTRONICS S.R.L.
Via Staffora 35/D, 20090 Opera (Milano), Italy Phone:02-57605160 Fax:02-57606091

cte
INTERNATIONAL

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

CERCO ricevitori - Trasmettitori inglesi - canadesi MR58 e relativi accessori libretti istruzioni **CERCO** valvole inglesi di tutti i tipi specie microminiatura-XFG1. Valvole tutto vetro 15E EIMAC.
Salvatore Alessio - Via Tonale 15 - **10127** - Torino - Tel. 011/616415

A chi interessato, eseguo riproduzioni stampate a computer, e termorilegate, dei manuali contenenti le tabelle di prova dei seguenti provavalvole surplus: I-17 e TV-7/U. A £. 20.000 ogni copia. Inoltre, chi interessato, posso riprodurre una monografia (stampata e termorilegata) di tutte le recensioni inerenti il surplus che sono state edite dalla rivista Diana Armi di Firenze (Vallecchi Editore) da 8 anni a questa parte. Questa riproduzione a £. 25.000.
Gino Chelazzi - Via Scipione Ammirato 53 - **50136** - Firenze

VENDO valvole per amplificatori BF delle migliori marche, nuove imballate ed originali anni '60-70 tipo: 6BQ5 USA - EL84 Mullard-12AX7 - ECC83 Mullard-6080 - 6AS7G - 5751W1 - 5814A - EF37 Mullard-GZ34 Mullard-ECC81-82-83-88-12AT7WC-12AT7WA-12AU7-VT4C-7868-100TH-6681; triodi a riscaldamento diretto speciali tipo: 809 RCA.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO 2 Modem, 1 per servizio Packet - 1 per servizio ASCII-RTTY CW Amtor - 2 Computer C64 1 tastiera + Drive + Registratore - 1 tastiera + Drive + Stampante.
Alberto Moroldo - V.le Cavour 23/3 - **44035** - Formignana (FE) - Tel. 0533/59106 (Ore pasti).

VENDO i seguenti volumi matematica su Personal Computer due Vol + Dischi £. 46.000 inside PC IBM + disco £. 50.000, manuale dei circuiti integrati 12 vol. £. 52.000, sistemi di controllo £. 17.000, enciclopedia dei circuiti integrati £. 48.000.
Francesco Giannini - Via S. Antonio 60 - **70051** - Barletta (BA) - Tel. 0883/535192 (Fax)

VENDO Uniden 2020 HF da riparare £. 300.000 + Bar. CB Formac 777 £. 300.000 micro da base Intek + Lettore digitale Galaxy II 80.000KL. Posso scambiare con Intek Starschi P34 con espansione e" Clarifier RxTx. Grazie.
Luigi Grassi - Loc. Polin 14 - **38079** - Tione (Trento) - Tel. 0465/22709

CERCO apparato Yaesu FT 290 R in ottime condizioni. Scrivere possibilità di risposta per telefono. Grazie.
Luigi Rio - Via dei Mille 48 - **96010** - Sortino (SR)

CERCO manuale ART13, **VENDO** catalogo Generale RxTx USA Anni '43 1978 Manuali per RxTx Esercito Italiano Anni 1930/40, provavalvole Nazionali & Stranieri Anni 1930/40 e manuali RxTx strumentazione Surplus 1937/1975.
Tullio Flebus - Via Mestre 14 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

VENDO Icom IC725+PS55+SP7+Micro e manuali + Rosmetro ZGHP201 perfetti a £. 1.200.000.
Silvano Gastaldelli - Vicolo Maurino 1 - **26100** - Cremona (CR) - Tel. 0372/414590

VENDO materiale elettronico Surplus £. 10.000 al Kg.
Bruno D'Amato - Via Napoli 31 - **84092** - Bellizzi (SA) - Tel. 0828/53619

Umbria si **ESEGUONO** riparazioni app: CB OM installazioni antenne costruzione alimentatori e lineari.
Marco Eleuteri - Via P. Rolli 18 - **06059** - Todi (PG)
Per informazioni: 075/8942158, 0337/648243

VENDO o **SCAMBIO** standard Signal Generator tipo 605B 9,5kC 30MHz in sette gamme valvole originali con sigla 21-7-1943 non spedisco.
Luigi Ervas - Via Pastrengo 22/2 - **10024** - Moncalieri (TO) - Tel. 011/6407777

VENDESI Sinclair ZX81 con espansione di memoria da 16K e alimentatore.
Carlo - Via Colle delle Ginestre 5 - **00046** - Grottaferrata (RM) - Tel. 06/9459171 (ore serali).

CERCO strumenti elettronici Test - Set - I - 56 test Unit I 135Volt Meter - Weston - Model 665 volt meter I - 107 Plug adapter FT 38 a Mounting FT 237 lampadine LM 63 tutte questo materiale è inerente al Surplus USA.
Salvatore Alessio - Via Tonale 15 - **10127** - Torino - Tel. 011/616415

VENDO schede ricezione satelliti nuove prezzi interessanti interfaccia DEM 256 RGM, scheda prof. Sat. 3 RGM, scheda MP8 professional Fontana tutte complete software originale e manuali.
Lario Bellieni I3EIE - c/o Zolamotel - **40069** - Zola Predosa - Tel. 051/751101 (Tel. ore 20-22)

VENDO riviste il cinescopio da maggio '92 ad aprile '93 più libro circuiti integrati TV e video della Polaris. **CEDO** anche corso microprocessori della SRE.
Gaetano Zafarana - Via Fossone Basso 20 - **54031** - Avenza (MS) - Tel. 0585/857640 (dalle ore 20 alle 21)

VENDO: RTX Kenwood TS440S con filtro 1,8kHz nuovo non manomesso -Alimentatore 12Vcc 20/23A £. 180.000 - Antenna direttiva GEL Quagi usata 6 mesi £. 90.000 - Commutatore antenna ZG V3 £. 10.000.
Denni Merighi - Via De Gasperi 23 - **40024** - Castel S.P.T. (BO) - Tel. 051/944946

VENDO PC portatile a £. 400K ottimo per packet SCAMBIO con ricevitore o Surplus militare o civile valvol. **CERCO** valvole VL1 - VCL11. **CERCO** notizie e shema AR18 versione civile **CERCO** antenna e microtelefono CPRC 26.
Domenico Cramarossa - Via Dante 19 - **39100** - Bolzano - Tel. 0471/970715 (ore pasti).

VENDO TM741 E con 1200MHz + Tone SQL + triplexer Diamond lire 1200K **VENDO** Standard C558 con accessori lire 800K, Icom IC2500 430÷1200 MHz lire 1000K **VENDO** vari duplexer UHF 430÷470 Procom e VHF in cavità lire 250K l'uno.
Francesco IW0CPK - Tel. 0336/945696

COMPRO apparati amatoriali Geloso, **CERCO** hallicrafters S27, SX115 e daltri, Surplus italiano tedesco, USA, AR8, AR18, BC611 e accessori, ARC3, ARC5, PRC9, BC348, strumentini surplus tedeschi, sistema pratico e simili.
Franco Magnani - Via Fogazzaro 2 - **41049** - Sassuolo (Modena) - Tel. 0536/860216 (ore ufficio).

CERCO e **ACQUISTO** cavo 2 Poli alimentazione Dynamotor e cavo 10 poli da Dynamotor a TX ART13 **ACQUISTO** Mounting FT 237 per BC 603-604-605 **ACQUISTO** Junzion Box JB69 del tavolo BC 610 e coperchio micro BC 611.
Alberto Montanelli - Via B. Peruzzi 8 - **53010** - Taverne d'Arbia (Siena) - Tel. 0577/366227 (ore ufficio).

OFFRO ricevitori nella gamma 80/40/15 metri Provenienza militare. Il ricevitore è garantito in ottime condizioni. Ossia: non manomesso. Provato prima della spedizione completo di valvole, cuffia, cristallo di calibrazione a 200 Kc/s Schemi dettagliati del ricevitore più lo schema per costruire. Un alimentatore per alimentare lo stesso RX attraverso la rete a 220Volt 50P/di. Ecco le caratteristiche del RX offerto. RX - sezione del AN/GRC9, tre bande di frequenze. Ossia: Banda n°1 da 6,6 a 12 Mc/s, banda N°2 da 3,6 a 6,6 Mc/s, banda n°3 da 2 a 3,6 Mc/s, tipo di segnali ricevuti C.W.... M.C.W.; Voce. Monta N) 7 sette valvole. Può ricevere in cuffia ed altoparlante supereterodina con M.F. a 456 Kc/s. Calibratore a cristallo. Prezzo lire 130.000 più lire 20.000 spese che devono essere anticipate con Vostro ordine telefonico.
Giannoni - Tel. 0587/14006

VENDESI stampante Centronics 704 seriale - funzionante.
A.R.I. - Sez. Augusto Righi - P.O. Box 48 - **40038** - Casalecchio di Reno (BO) - Tel. 051/573177 (dal martedì al venerdì, dalle 21 alle 24).

VENDO surplus PR C26 - BC603 - 683 - RX 250 kHZ 30 MHz Siemens GRC9 con alim. nuovo RT 70 RTX - VHF - Radio d'epoca Schemi radio 1936-56 Prontuario valvole 1920-1940 pezzi di ricambio originali anni '20-30 Rx a 50 italiano 2 I MHz MK 3 nuovi imballati accessori MK3.
Roberto Spadoni - Via Levati R. 5 - **44020** - Ostellato (FE) - Tel. 0533/680055 o 680953

CEDO RTX Surplus PRC6/6 45÷55MHz la coppia a 70K RTX PRC8 20-28MHz, 75K, ricevitore R278 200÷400MH 1750 canali 350K generatore HP 608 10÷420MHz AM 350K, polarad 10÷80MHz FM 250K, GRC9 completo di Lineare e accessori.
Marcello Marcellini - Via Pian di Porto - **06059** - Todi (PG) - Tel. 075/8852508

VENDO Commodore C-64 Disc drive registratore alimentatore joystick dischetti programmi giochi utility interfaccia meteo RTTY telefoto SSTV con programma su disco cartuccia fax professionale onde lunghe Word processor Commodore con istruzioni data base con istruzioni modulatore esterno per T.V. completo di spinotti **VENDO** anche separatamente in blocco regalo monitor F.V. prezzo trattabile.
Francesco Accinni - Via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

VENDO Kenwood TS850AT come nuovo esamino permute con RTX TEN-TEL **VENDO** inoltre Kenwood TR751E e Kam REL 5.00.
Carlo Scorsone IK2RZF - Via Manara 3 - **22100** - Como - Tel. 031/274539

VENDO bobinatrice con tendifilo in eccellenti condizioni al miglio offerente. **VENDO** EL84, EL34GZ32, vavole ricambio originali anni '60 per Marantz 8B9 Macintosh MC39 per Leak TL12, TL25 Plus stereo 50 e 60 e altri valvolari.
Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/525923

VENDO CPRC26 RTX 42-50MHz 0,5W, completi di zaino, antenna, cuffia e ant. contrappeso a £. 70.000. **VENDO** RTX VHF duplex 157-162MHz. 10W veicolare 12V a £. 70.000. **VENDO** valvole 5R4 - GZ34 - 6V6 - 6X4-6SN7 - 6BA6 - 6AU6 - 6CB6 a £. 1.000 l'una.
Alberto Martelozzo - Via Ariosto 44 - **44024** - Lido Estensi (FE) - Tel. 0533/324735

VENDO Surplus SP600, convertitore RTTY NRC174, oscilloscopio B.F. Millen 90923, IFF APX-46, RX ILS Avio BC733, analizz. Spettro UPM-84 (10MHz-40GHz). Audio: piastra Pioneer CTF4040 e Race Pioneer altezza m. 1,40.
Ugo Fermi - Via Bistagno 25 - **10136** - Torino - Tel. 011/366314

CERCO quarzi per Yaesu FT225RD Collins 55G1 Collins 312B.
Attilio Sidori - Via F.lli Laurana 21 - **00143** - Roma - Tel. 06/5005018 (ore ufficio).

Meteo **VENDO** interfaccia per trasformare i ricevitori FRG9600, ICR100, ICR7000 in perfetti ricevitori, professionali per la ricezione dei satelliti meteorologici. Si tratta di nuove medie frequenze che dal momento della loro inserzione sul ricevitore lo mettono in grado di ricevere i segnali con larghezza di 30kHz provenienti dai satelliti. Quindi ora il vostro ricevitore può demodulare a 12kHz a 30kHz e 150kHz. Le schedine sono di facile installazione e garantite nel loro funzionamento. Buone immagini a tutti.
Gianfranco Santoni - Via Cerretino 23 - **58010** - Montevitozzo (Grosseto) - Tel. 0564/638878

VENDO libri di Ravalico Montù; Riviste: Sistema A, Sistema Pratico, Radiorivista, Fare Elettronica, CD, Elettronica Pratica e altre.
Patrizia Pispola - Via Morandi 26 - **06070** - Badiola (Perugia) - Tel. 075/8787933 (ore 20÷22).

Kenwood R1000, ottimo stato conservazione, **VENDO** lire 500.000. Chiedere di Paolo.
Paolo Albanese - V.le Gramsci 238 - **88074** - Crotone - Tel. 0962/26781 (ore pasti).

VENDO C.B. Tornado con modifica a132 canali e microfono preamplificato con eco come nuovo a £. 200.000 + S.P.
Giovanni - Tel. 0875/702826 (ore pasti)

VENDO FT415 VHF ottimo stato cinque mesi di vita e usato poco a 500.000 £. **CERCO** inoltre ricevitore scanner FRG9600 max £. 450.000.
Christian Alton - Via Costa 23 - **39030** - Colfosco (BZ) - Tel. 0471/836467

ACQUISTO Rx - AN/GRR 5 - BC 348 anche se non efficiente pago prezzo modico. Zona centro sud.
Clemente Pennino - Via della Maiella 13 - **80144** - Napoli - Tel. 081/5438364

ACQUISTO demodulatori per TG7B tipo CV31 o CVI82 - coperchio a vite per micro o auricolare BC611 - Cavo alimentazione Dynamotor a TX ART13 -Pago buon prezzo. **CERCO** Mounting FT237 e FT151C.
Alberto Montanelli - Via B. Peruzzi 8 - **53010** - Taverne d'Arbia (Siena) - Tel. 0577/366227 (ore ufficio).

VENDO libro in fotocopia di RX valvolari U.S.A.dal 1932 al 1980 di 115 pagine con foto 330 RX dati tec. anni di costruzione prezzo all'epoca tipi di valvole montate di circa 50 case costruttrici a lire 45.000.
Andrea Moretti - Via Colle Bisenzio 31 - **50040** - Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti).

VENDO RX Sony 6700 RX Kenwood R2000 Computer 286 HD 20 MB doppio drive 3,5, 5,25 con demod. e programmi per CW fax meteo RTTY Commodore 64 con drive monitor demod. e prog. per RTTY Packett **CERCO** gruppo elettrogeno 600W.
Domenico Baldi - Via Comunale 14 - **14056** - Castiglione d'Asti - Tel. 0141/968363

CERCO ricevitore Surplus Mod. AN/FRR-59 o AN/WRR-2 della National.
Andrea Virboni - Via A. Gramsci 2 - **52020** - Castelnuovo dei Sabbioni (AR) - Tel. 055/967193

VENDO PC compatibile Asem 286, 1Mb RAM, Floppy 1.44, Hard Disk, Video, Tastiera £. 450.000 oppure **SCAMBIO** con apparati Surplus RTX. **CERCO** URC/4 - PRC1 - PRC47 - WS21 anche in cattivo stato.
Massimo Sernesi - Via Svezia 22 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/454797 o 055/684571

CERCO ricevitori professionali a valvola da riparare anche senza valvole e/o trasformatori.
Bruno D'Amato - Via Napoli 31 - **84092** - Bellizzi (SA) - Tel. 0828/53619 (dalle 18÷20,30).

VENDO scanner palmare IC-R1 + Pacco batterie ricaricabili + antenna per portatili CB a lire 500.000.
Daniele Zaglio - Via Sorattini 40 - **25017** - Lonato (BS) - Tel. 030/9913221 (ore serali).

VENDESI lineare FM VA800 in buone condizioni con valvola Eimac 4/400. Per ulteriori informazioni, telefonare.
A.R.I. - Sez. Augusto Righi - P.O. Box 48 - I - **40033** - Casalecchio di Reno (BO) - Tel. 051/573177 (dal martedì al venerdì, dalle 21 alle 24).

VENDO Qmeter Marelli 60Kc. 30 Mc. Lire 180.000 - Provavalvole Hitckok conduttanza mutua lire 90.000.
Giorgio Calcinai - Via Fossato S. Nicolò 1/9A - **16136** - Genova - Tel. 010/221672

VENDO antenna verticale gamme decametriche HY-Gain DX-88 completa di radiali. **CERCO** ricevitori Marconi Atalanta Elettra, ricevitori Kenwood R600-R1000-R2000. Yaesu FRG7-FRG7000.
Alberto - Tel. 0444/571036 (ore 20÷21).

Noi e un Lettore **CERCHIAMO** lo schema di un apparato composto di due unità, la prima "Radar recognition Set AN/UPX-6 Receiver XMTR Radio RT 246C/UPX6 Cover Receiver XMTR CW-286.UPX6 - La seconda: Coder Control - Interrogator Set KY - 97A/TPX - Compenso adeguato a chi ci vorrà aiutare.
Elettronica Flash - Via G. Fattori 3 - **40133** - Bologna

SCAMBIO Comp. IBM 8088, CGA 1 Floppy 5¼ 20M HD mai utilizzato con bibanda veicolare recente o veicolare UHF. Zona Emilia Romagna.
Massimo Fratti - Via Emilia Est 98 - **41013** - Castelfranco Emilia (MO) - Tel. 059/924491 (ore serali).

VENDO Alan 38 come nuovo a £. 100.000 + Commodore C64 ultima versione con Floppy e dischi, giochi a £. 250.000. **VENDO** alimentatore Intek PS2025S da riparare a £. 100.000.
Federico Brancalion - C.so del Popolo 290/B - **45100** - Rovigo - Tel. 0425/28619

OFFRO riparazioni e allineamenti accurati apparati HF/VHF/UHF. Ricondizionamenti apparati valvolari con utilizzo di componentistica adeguata. Assistenza tecnica dispositivi e sistemi radio voce e dati max. serietà.
Marco Casagrande - P.zza M. Sanmicheli 6 - **00176** - Roma - Tel. 06/2772714

DISPONGO di ricevitore Collins 51J4 con manuale + n°8 The Radio Amateur's Hand Book rilegati Anni 1936/46/47/49/53/58/64/75 il tutto disponibile solo per permuta con i seguenti apparati: Collins 75S-3C; VFO, Consolle - Collins 31B-5, il materiale citato e in perfetto stato eventuali conguagli di prezzi da concordare.
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/47458 (ore 16÷20).

VENDO Interfaccia telefonica + Cornetta DTMF - **VENDO** lineare CB ZG BV130.
Fabrizio Massari - Via Altopiano 51/6 - **40044** - Pontecchio Marconi - Tel. 051/845428 (ore serali).

VENDO interfaccia telefonica no Larsen Z80 £. 350.000 - Telecomando DTMF 6 monostabili con codice e risposta funzionante via radio e via telefono £. 250.000; Handy Scan 256 grigi per PC £. 200.000.
Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO fotocopiatrici revisionate formati carta A4 - A3 - B4. Marche Sharp, Olivetti, Mita da £. 50.000 a £. 90.000 con garanzia di vendita.
Rubes Zanerini - Via Lusignano 400 - **41050** - Montombraro (MO) - Tel. 059/989605 (ore pasti).

CEDO lineari VHF-UHF con 1 4CX 250, valvole RTX, materiale riviste e libri di Elettronica CERCO RU90 e RV100 Microset - Scheda 1,2WA ELT 1296MHz - filtri cavità 144-432 e 30MHz anti TVI 2kW - Lineare con 8877 V/UHF contattare chi ha esperienze di progettazione con 3CX 500-8873.
Antonio Marchetti - Via S. Janni 19 - **04023** - Acquatraversa di Formia (LT) - Tel. 0771/723238 o 725400

ACQUISTO tasti telegrafici, macchine ricevitrici, documentazione e tutto ciò che riguarda la telegrafia.
Danilo Galizzi - Via L. Steffani 7 - **24015** - San Giovanni Bianco (BG) - Tel. e fax 0345/43437 (ore serali).

VENDO valvole nuove originali epoca ECC81 - ECC84 - ECC86 - 12SQ7 - 12AV6 - 6AV6 - 6BE6 - 6AT6 - 12SN7 - 5Y3 - 6BQ7 - VABC80 - 6T8 - PY88 - UY41 - EZ80 e tantissime altre inviare francobollo per elenco.
Attilio Vidotti - Via Plaino 38/3 - **33010** - Pagnacco (UD) - Tel. 0432/661479

VENDO RX FRG9600 con scheda TV e interfaccia CAT + Programma gestione, lit. 700.000. Scheda televideo per "PC" lit. 350.000. PRE/144MHz lit. 250.000. Set per 50MHz lit. 600.000. Accordatore Daiwa 413 lit. 350.000. Ricevitore Sat. Meteo, lit. 470.000.
Tommaso Carnacina - Via Rondinelli 7 - **44011** - Argenta (FE) - Tel. 0532/804896

VENDO generatore RF 100KHz÷220MHz, RTX veicolare canalizzato 12V 37MHz mod. CTR92B24 RX portatile 3 bande CB FM VHF da 54 a 174MHz, coppia telefoni tedeschi 2ª Guerra, coppia telefoni cecoslovacchi.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100** - Bolzano - Tel. 0471/910068

CERCO schemi di preamplificatori pre-pre per M.C., e amplificatori finali Hi-Fi a valvole. **CERCO** inoltre trasformatori d'uscita: valvole per Hi-Fi; zoccoli; condensatori in polipropilene e in carta e olio.
Riccardo Mascazzini - Via Ranzoni 46 - **28100** - Novara - Tel. 0321/459861

SWL **CERCA** zona 1-2 da privati a prezzo onesto un RX A valvole tipo BC348, 390 AURR, R107, RP32, RTX TCS12 o altri possibilmente con alim. 220V; anche radio civili anteguerra tipo radio rurale ecc.
Marco Pelasco - Via S. Secondo 48 - **10128** - Torino - Tel. 011/7090583 (ore ufficio)

VENDO Geloso G4/215 - RCA AR88 BC603 da riparare, riviste varie e progetto. Radio rivista.
Carlo - Via Colle delle Ginestre 5 - **00046** - Grottafresca (RM) - Tel. 06/9459171 (ore serali).

VENDO valvole nuove per vecchie radio tipo: AZ1-AZ4-EF9-ECH4-EBL1-AK2-ACH1-AF3-AF7-AL4-EK2-EL3-EL6-ECH3-ABL1-AK1-WE12-WE17-WE26-WE27-WE30-WE34-WE21-WE52-EM34-UM34-EF8-AC2-WE39-EBC3-ABC1-REN904-1561-RGN1064-RGN4004-6E5C-80-55-56-58-75-76-77-78-83-6Q7-6A8-6A7-12A7-12A8-12Q7-41-42-31 ed altre.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______ Cognome ______

Via ______ n ______ Tel. n. ______

cap. ______ città ______

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

06/93

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

24 LINEE DI I/O PER IL VOSTRO PC

Nello Alessandrini

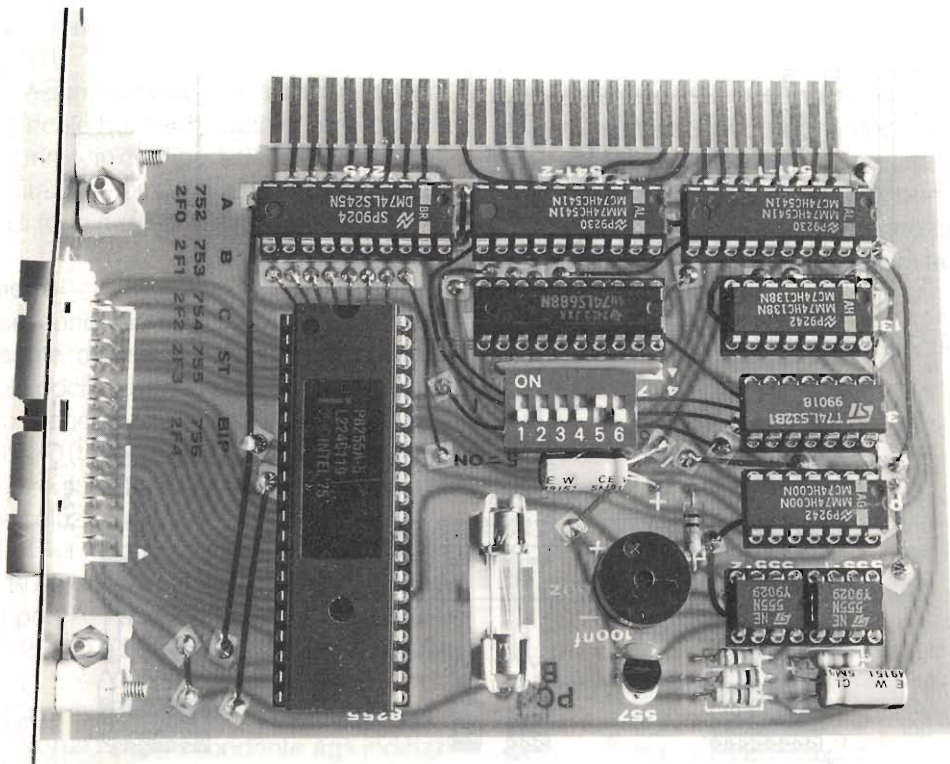
Il circuito che viene presentato oggi è sicuramente quanto di più semplice e funzionale possa esistere per interfacciare un PC in MS/DOS con il mondo esterno.

Il circuito, infatti, è stato appositamente studiato sia per collegare dispositivi di OUT tipo relé, triac, transistor o altro, sia per prelevare dati di Input da pulsanti, sensori o fotodiodi, e sia per collegare anche convertitori D/A e A/D.

La sua realizzazione e relativo collaudo, è stata possibile anche con la collaborazione di alcuni studenti dell'I.T.I.S. di S. Lazzaro (BO). A tal proposito si sottolinea il fatto che questo circuito si presta benissimo al laboratorio di sistemi automatici dei corsi ELETTRONICA/AMBRA in quanto consente la verifica immediata dell'esattezza dei programmi svolti su PC, senza la necessità di strutture complicate.

Dalla figura 1, che mostra lo schema elettrico, si può osservare lo stile di interfacciamento già utilizzato nelle precedenti "tappe" del corso "viaggio nel mondo del micro", e cioè il prelevamento dei segnali di IOR (READ) di IOW (WRITE) e del segnale di AEN (Address Enable) equivalente al segnale di IORQ dello Z80.

Quando si fornisce un'istruzione di OUT si ha

figura 1 - Schema elettrico.

Indirizzo scheda HEX	Indirizzo scheda DECIMALE	Indirizzo del 74688 I valori fra parentesi sono i Dip-Switch A9 (6)	A8 (5)	A7 (4)	A6 (3)	A5 (2)	A4 (1)	Indirizzo 74138 A3 (B)	A2 (A)	Indirizzo 8255 A1	A0	
2F0 (A)	752 (A)	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	Port A
2F1 (B)	753 (B)							0	0	0	1	Port B
2F2 (C)	754 (C)							0	0	1	0	Port C
2F3 (ST)	755 (ST)							0	0	1	1	R. STATO
2F4 (BUZ)	756 (BUZ)							0	1	0	0	Buzzer
2D0 (A)	736 (A)	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	Port A
2D1 (B)	737 (B)							0	0	0	1	Port B
2D2 (C)	738 (C)							0	0	1	0	Port C
2D3 (ST)	739 (ST)							0	0	1	1	R. STATO
2D4 (BUZ)	740 (BUZ)							0	1	0	0	Buzzer

INDIRIZZI	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
PESI	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

SOMMANDO TUTTI I PESI DEGLI INDIRIZZI CHE HANNO LIVELLO LOGICO "1" SI OTTIENE L'INDIRIZZO FINALE

un impulso di WRITE al pin 36 dell'8255, mentre quando si ha un'istruzione di INPUT viene inviato un impulso di READ al pin 5, sempre dell'8255. In entrambi i casi, tramite il circuito a porte, giunge un impulso di AEN al pin 4 e 5 del 74138 che lo invierà a seconda dell'indirizzo presente sui suoi pin 1 e 2, alle uscite Y0 e Y1.

Nel primo caso verrà abilitato il CHIP-SELECT (CS) dell'8255 mentre nel secondo caso verrà pilotato il 555/1.

Il circuito è comprensivo di una sezione sonora tramite un piccolo buzzer pilotato da una coppia di NE555; il primo, in configurazione monostabile, invia un'abilitazione al secondo, utilizzato come oscillatore di tono audio.

Indirizzamenti

Anche se teoricamente il dip-switch di selezione ci consente diverse combinazioni, ne sono possibili solo poche, in quanto spesso e volentieri si possono generare dei conflitti con gli altri dispositivi di I/O (tastiera, mouse ecc...). Da diverse esperienze fatte consigliamo in particolare queste due soluzioni:

Dip con 1(A4)=1 - 2(A5)=1 - 3(A6)=1 - 4(A7)=1 - 5(A8)=0 - 6(A9)=1 corrispondente agli indirizzi 752(2F0H) port A; 753(2F1H) port B; 754(2F2H) port C; 755(2F3H) port STATO; 756(2F4H) uscita BUZZER.

Dip con 1(A4)=1 - 2(A5)=1 - 3(A6)=1 - 4(A7)=1 - 5(A8)=0 - 6(A9)=0 coprrispondente agli indirizzi 736(2D0H) port A; 737(2D1H) port B; 738(2D2H) port C; 739(2D3H) port STATO; 740(2D4H) uscita BUZZER.

Nel calcolare il valore degli indirizzi ora visti occorre tenere conto anche delle condizioni di A0 e A1 dell'8255 (questi indirizzi selezionano i port e il registro di stato), e di A3 e A4 del 74138 (questi indirizzi corrispondono ad A e B e selezionano le uscite Y0 e Y1).

Nello schema elettrico è visibile una tabella chiarificatrice. Tenere comunque conto che l'indirizzo prescelto e il settaggio dei dip-switch è indicato anche sul circuito stampato.

Quando si vorrà dare un segnale di Buzzer basterà inviare l'istruzione di Out con il relativo indirizzo e con qualsiasi dato, mentre per quanto riguarda i registri dell'8255 occorrerà tenere conto della tabella seguente:

Dato Hex	Dato Dec	Port A	Port B	Port C(H)	Port C(L)
80	128	Out	Out	Out	Out
81	129	Out	Out	Out	Inp
82	130	Out	Inp	Out	Out
83	131	Out	Inp	Out	Inp
88	136	Out	Out	Inp	Out
89	137	Out	Out	Inp	Inp
8A	138	Out	Inp	Inp	Out
8B	139	Out	Inp	Inp	Inp
90	144	Inp	Out	Out	Out
91	145	Inp	Out	Out	Inp
92	146	Inp	Inp	Out	Out
93	147	Inp	Inp	Out	Inp
98	152	Inp	Out	Inp	Out
99	153	Inp	Out	Inp	Inp
9A	154	Inp	Inp	Inp	Out
9B	155	Inp	Inp	Inp	Inp

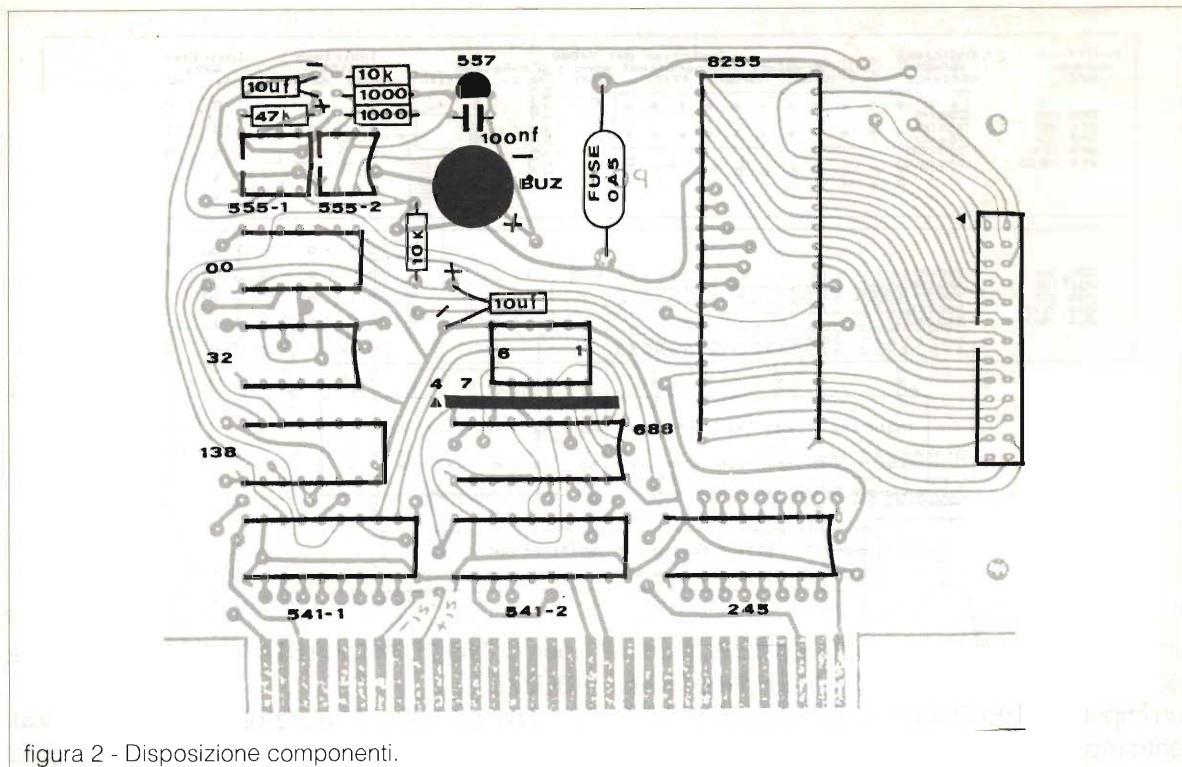



figura 2 - Disposizione componenti.

Se, ad esempio, volessimo utilizzare tutti e tre i port dell'8255 come out dovremmo inserire, all'inizio del programma applicativo, l'istruzione di settaggio: OUT 755,128 oppure OUT 739,128.

Per ulteriori informazioni relative all'8255, si rimanda al numero di novembre 1991 di E.F. (8ª puntata del corso sui microprocessori).

Note di montaggio

Il circuito stampato è, per ovvii motivi di connettore, in doppia faccia. Sarà perciò indispensabile provvedere ai collegamenti fra le due facce prima del montaggio dei componenti.

Il connettore di uscita a 26 poli è compatibile con quello presente sulla scheda da quattro 8255 pubblicata sul numero di novembre 1991. Per coloro che si sentono di farlo, si è pensato di poter eventualmente utilizzare anche i + e i - 12V del BUS. In tal caso è possibile utilizzare un connettore da 34 poli tenendo la piedinatura interna compatibile con il connettore da 26 poli, e quella esterna collegata ai + e ai - 12V.

In questo modo è possibile utilizzare il circuito in abbinamento ad eventuali convertitori A/D e D/A senza ricorrere ad alimentazioni esterne.

Il fusibile protegge i +5V presenti sul connettore a 26 vie.

Per quanto riguarda il pannellino frontale, necessario per un fissaggio rigido e stabile alla slot del PC, si è pensato di utilizzare due supporti in plastica e un lamierino standard opportunamente finestrato, per la fuoriuscita del connettore.

Poiché le distanze (dentro il PC) tra la scheda madre e le finestre d'uscita non sono sempre costanti, i supporti in plastica dovranno essere adattati al momento.

Da quanto esposto risulta perciò evidente che, prima del montaggio componenti, è indispensabile montare il frontalino ed adattare i supporti.

Connessioni esterne

Per poter sfruttare il circuito proposto (chiamato PC-1) si possono utilizzare i circuiti di prova visti nel numero di novembre 1991 o qualsiasi altro circuito, purché in logica TTL.

Esempio di programma

Il programma che segue è un semplice esempio di collaudo di un circuito, o di verifica di funzionamento di una parte di programma. Esso visualizza in sequenza le otto uscite dei tre port A, B, C e può essere verificato collegando 24 LED alle uscite.

```
DO
    OUT    755,128
    FOR    I=1 TO 500:NEXT
    OUT    754,255
    FOR    I=1 TO 500:NEXT
    OUT    753,255
    FOR    I=1 TO 500
    OUT    752,255
    FOR    I=1 TO 500:NEXT
LOOP
```

Di seguito vengono presentati alcuni programmi applicativi realizzati da Bini Alessandro, allievo della classe 5ª Ambra dell'I.T.I.S. di S. Lazzaro di Bologna.

Accensione casuale di LED

```
ADD = 755                    'Indirizzo scheda
OUT ADD,144                  'Inizializzazione
DO

 RANDOMIZE TIMER             'Generatore numero
                              casuale

 I = INT(RND *8)
 DATO = 2^I
 OUT ADD -1,DATO             'Out port C
 OUT ADD -2,DATO             'Out port B
 FOR K = 1 TO 250:NEXT       'Ciclo di ritardo
 STOP$ = INKEY$              'Premi un tasto per
                              stop programma
LOOP UNTIL STOP$< >" "       'Condizione di interruzione
```

Accensione LED a riempimento e lampeggio

```
ADD = 755                    'Indirizzo scheda
OUT ADD,144                  'Inizializzazione
OUT ADD -2,0                 'Azzeramento port B
OUT -1,0                     'Azzeramento port C
DO
DATO = 0                     'Inizializzazione dati
OLD = 0
FOR N = 0 TO 7               'Ciclo determinazione dato
 FOR ESP = 7 TO N STEP-1
    DATO = 2^ ESP+OLD        'Determinazione dato
    OUT ADD - 1,DATO         'Out dato port C
    OUT ADD - 2,DATO         'Out dato port B
  FOR K = 1 TO 500:NEXT      'Ciclo di ritardo
 NEXT ESP
 OLD = OLD + 2^ N
NEXT N
FOR I = 1 TO 20              'Ciclo di lampeggio
 IF I MOD 2 < > 0 THEN
    DATO = 255
 END IF
 IFI MOD 2 = 0 THEN
    DATO
 END IF
 OUT ADD - 1,DATO            'Dato port C
 OUT ADD - 2,DATO            'Dato port B
 FOR K = 1 TO 500:NEXT       'Ciclo di ritardo
NEXTI
LOOP
```

Accensione ad esplosione sui port B e C

```
ADD = 755
OUT ADD,144
OUT ADD - 2,0
OUT ADD - 1,0
DO
 DATO = 0                        'Inizializzazione dati
 ESPB = 4
 FOR ESP = 4 TO 7
  FOR K = 1 TO 500:NEXT
     ESPB = ESPB - 1             'Determ. esponente port B/C
 DATO = DATO+2^ ESP+2^ ESPB      'Determ. Dato B/C
 OUT ADD - 1,DATO
 OUT ADD - 2,DATO
 NEXT ESP
LOOP
```

Reperibilità e costi

Chi fosse interessato al circuito stampato o al kit può telefonarmi al 051/424408 (diventerà il 051/6491080) o scrivere al mio indirizzo di Via TImavo 10 Bologna. I prezzi sono:

Circuito stampato + Frontalino e distanziali	L. 30.000
Kit completo	L. 90.000

I prezzi non comprendono le spese di spedizione.

N.d.R. - La Direzione di Elettronica Flash, nell'elogiare e citare ad esempio, ha deciso, oltre al compenso dovuto al collaboratore, di premiare con un abbonamento omaggio la biblioteca dell'ITIS e uno personale allo studente Alessandro Bini.

23º FIERA DI PORDENONE 30/4-2/5 '93

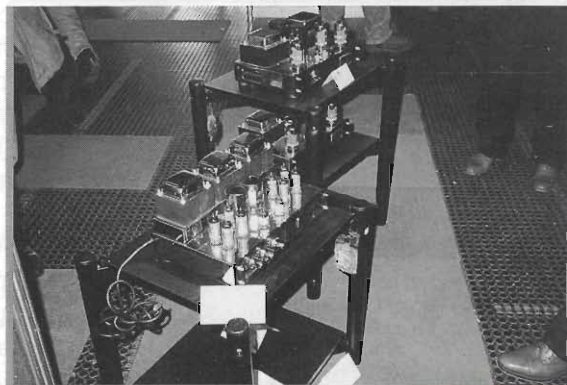
Giacomo Marafioti

Certamente molti di Voi Lettori non avete potuto visitare questa manifestazione, vuoi per la distanza, vuoi per impegni inderogabili o che altro. Peccato! Anche se l'organizzazione ha fatto la parte del leone con un costo d'ingresso ritenuto da molti elevato, e l'orario continuato non da tutti gradito, l'entità degli Espositori e l'assortimento dei prodotti esposti ha richiamato una moltitudine di pubblico veramente elevata ed eterogenea, come slavi, americani, inglesi e, dalle varie province, tanti italiani.

C'era di che appagare qualsivoglia desiderio, dagli schemari ai volumi tecnici, dai componenti agli accessori per il laboratorio, dalla strumentazione ad ogni tipo di ricetrasmettitori, dalla ricezione satelliti alla TV in CD, poi Stereofonia Hi-Fi, Car stereo, surplus e radio antiche, per finire con gli immancabili pupazzi e accessori auto; e se qualcosa ho dimenticato... c'era. Tanta parte di tutto questo rappresentato dalle ditte più conosciute nel mercato italiano.

Ovviamente se avessi dovuto esporre fotograficamente solo la metà di quanto era possibile vedere nei 6 padiglioni espositivi non sarebbe bastata tutta la Rivista, quindi vi chiedo di accontentarvi di quanto è riprodotto in queste pagine (purtroppo non sono un esperto paparazzo).

Nella prima foto ho il piacere di presentarvi l'Amministratore responsabile della ALINCO Italia, Mr. Nakata, il quale mi ha onorato della conoscenza della Sua signora YUKARI e della loro simpaticissima figlioletta YUKI, oltre che del nuovo apparato che presto verrà immesso sul mercato italiano, il DR 130E veicolare con 50 W di potenza, canalizzabile fino ad un massimo di 100, 50 subtoni, CTCSS encoder dotato di serie e dimensioni ultra compatte (visibile in primo piano nella foto) e l'ormai famoso palmare bibanda DJ 580, 130-174 MHz (fra le mani di Yuki), apprezzato da molti radioamatori nazionali ed esteri.

Nella seconda foto: chi non conosce la ditta Rampazzo? Qui ripreso di persona, e di sorpresa, l'omonimo titolare con il suo aiutante. Esponeva e rappresentava tutte le marche più qualificate di

antenne, ricetrasmettitori ed autoradio, con particolare riguardo alle Hustler che dopo essere state presentate al mercato italiano qualche tempo fa continuano nel loro successo.

Nella 3º foto lo stand della President Electronics Italia di Volta Mantovana, con il direttore amm/vo, il dr.Carmeli ed alcuni rappresentanti che commentano le novità di mercato, ovvero il President George con 16 canali di memoria, scanner, DW e iterattivo, ovvero idoneo al dialogo con il computer, così come il President JAMES ma con 12 canali (mi hanno dichiarato essere novità mondiali).

Nella foto seguente la BRUNO DA PIEVE di Porcia, uno dei numerosi rappresentanti di Hi-Fi, nelle sue sale di ascolto offriva assaggi di alta fedeltà con gli ampli a valvole Kebschull oltre a rappresentare Pioneer, Sony, AKG ed altre prestigiose marche.

Nella quinta il sig. Gattel, titolare della Microset presenta il nuovo nato, un estensore in potenza per telefoni portatili, il CT-100 che estende a 400-600 mt la portata dei portatili operanti nella banda dei 910-960 MHz, oltre ai consueti finali, alimentatori e gruppi di continuità come conferma della rinomata qualità.

Nella sesta foto la gentile accoglienza di una graziosa signorina che pazientemente illustra le priorità delle numerose antenne SIRTEL, nessuna esclusa, comprese le nuovissime Porsche dalla linea e praticità unica nel suo genere.

Nella seguente, ancora vediamo lo stand della VI-EL di Mantova come solito riccamente fornito di tutti gli apparati; KENWOOD, ICOM, YAESU, MIDLAND, ALAN etc., antenne mobili e fisse delle marche più quotate.

Tutti gli accessori ed i ricambi e quanto altro era degnamente rappresentato dai suoi competenti titolari, il sig. Agosta e Calistani. Ovviamente non poteva mancare una gentile nota femminile: "Angelica"

Nell'ultima (causa fine spazio disponibile), la sig.a De Blasi della LEMM antenne di Milano ed il sig. Franco della PROCOMER. La LEMM esponeva nei due stand a disposizione la vastissima gamma di antenne, di finali ed alimentatori di sua nuova produzione, e tutto quanto l'OM ed il CB vanno cercando, fino a cavi coassiali e connettori.

Termino con le dovute scuse a tutte quelle Ditte che per ragioni di spazio non sono state citate pur avendo tutte presentato notevoli novità e particolarità. Pure mi scuso coi giovani per non aver dato maggiore spazio all'alta fedeltà, perchè per quanto riguarda gli impianti Hi-Fi CAR ce n'era per tutti i gusti e di fovolosamente equipaggiati.

LA DIFFUSIONE DIRETTA DA SATELLITE (DDS)

FAMIGLIE DI SATELLITI E STANDARD DI TRASMISSIONE

Anna Nicolucci

In questo numero di E.F. parleremo di due argomenti "dolenti" a causa del mancato riconoscimento di fatto da parte degli Stati interessati, di un unico sistema di trasmissione via satellite, valido in ambito europeo.

Sebbene la WARC 77 abbia pianificato la Diffusione Diretta da Satellite (DDS) in realtà pochi sono quelli attualmente in orbita che rispettano le relative norme.

Pertanto conviene, per chiarezza, dividere il già elevato numero di satelliti in orbita in tre grandi famiglie, come meglio verrà specificato nel prosieguo di queste note.

Alla prima famiglia appartengono i satelliti utilizzati per il servizio fisso (in inglese, Fixed Service Satellite - FFS -) che irradiano potenze relativamente "basse".

Essi sono utilizzati prevalentemente per collegamenti punto-punto e per la distribuzione dei programmi agli impianti ripetitori delle reti televisive terrestri.

La loro frequenza di funzionamento è compresa nelle bande 10,95/11,7 GHz e 12,5/12,7 GHz ed usano la polarizzazione lineare sia verticale che orizzontale.

Sebbene il segnale irradiato da questi satelliti sia di debole intensità, è possibile una ricezione diretta utilizzando una parabola a forte guadagno, cioè di diametro di almeno 2 metri ed anche più.

La famiglia dei FFS comprende le sottofamiglie INTELSAT, EUTELSAT E TELECOM.

Alla seconda famiglia appartengono i satelliti cosiddetti "Quasi DDS", che irradiano potenze "medie" e che hanno lo scopo prioritario di distribuire programmi televisivi alle stazioni di testa delle reti via cavo, praticamente inesistenti in Italia, sebbene pare di ricordare che sia ancora in vigore una legge che le regolamenta.

Le frequenze di funzionamento sono le stesse dei satelliti FSS, come pure la polarizzazione.

La ricezione diretta da parte dell'utenza individuale o comunitaria dei satelliti QDDS è facilitata, rispetto ai satelliti FFS, dalla maggior potenza irradiata, sebbene sia necessario installare delle parabole di diametro di 1/1,5 metri e più.

La famiglia QDDS comprende le sottofamiglie ASTRA, KOPERNIKUS ed EUTELSAT.

La famiglia dei satelliti QDDS è quella alla quale, in un certo senso, è imputabile il non rispetto delle raccomandazioni della WARC 77, sebbene di fatto abbia consentito una notevole espansione della ricezione, sia individuale che, in minor misura, comunitaria, e ciò malgrado che la qualità delle immagini ricevibili sia in pratica la stessa delle reti televisive terrestri.

Oggigiorno pertanto la QDDS è una realtà con la quale la DDS deve fare i conti ancora per molto tempo, prima di affermarsi!

Alla terza famiglia appartengono i satelliti DDS, idonei alla diffusione diretta sia verso l'utenza individuale che comunitaria o condominiale, in quanto irradiano potenze relativamente "alte", in modo che i relativi segnali possano essere ricevuti con parabole di diametro di 50 cm ed anche meno.

Essi rispettano le raccomandazioni della WARC 77 e sono destinati, a regime, a fornire una qualità dell'immagine a video decisamente migliore di quella ricevibile con le reti televisive terrestri, in modo che l'utenza sarà invogliata (si spera) ad acquistare televisori progettati apposi-

tamente per ricevere dai satelliti, e non adattati con dispositivi aggiuntivi.

La DDS dovrebbe essere quindi la vera televisione del futuro prossimo. Staremo a vedere.

Le frequenze di funzionamento sono quelle ormai note e sono comprese nella banda da 11,7 a 12,5 GHz, mentre la polarizzazione usata è rigorosamente quella circolare, sia destrorsa che sinistrorsa.

La famiglia DDS comprende un bel numero di sottofamiglie quali: OLYMPUS, TVSAT, BSB, TELE-X ed altre che si aggiungeranno sicuramente nel prossimo futuro.

Passando agli standard di trasmissione, ricordiamo che l'NTSC, nato per primo negli USA, si può considerare a ragione il "padre" di tutti gli standard televisivi a colori, e da esso sono derivati in Europa gli standard PAL e SECAM.

Il PAL fu elaborato in Germania, mentre il SECAM fu elaborato in Francia.

Molti ricorderanno la formidabile lotta, negli anni '70, che si sviluppò in Europa per l'affermazione di uno standard nei confronti dell'altro.

Alla fine possiamo dire che ha avuto la meglio lo standard PAL, che si è imposto in quasi tutta Europa, tranne ovviamente che in Francia e in qualche altro stato, dove si è imposto lo standard SECAM, più per ribadire la "grandeur" dei nostri cugini transalpini che per una vera e propria convenienza.

Gli standard PAL e SECAM sono nati principalmente per la necessità di ovviare ad un incoveniente dello standard NTSC che, a differenza dei primi due, non è in grado di correggere in modo automatico gli errori di tinta dei colori a video, ma ha bisogno di una regolazione manuale.

Dato che però lo standard NTSC funziona egregiamente negli USA, sorge il dubbio che sia necessario pensare anche a ragioni di politica commerciale (protezionismo?).

È bene ricordare che tutti gli standard televisivi a colori derivano a loro volta dallo standard televisivo in bianco e nero, che imperava prima dell'avvento del colore e rispetto al quale sono "compatibili".

Nello standard in B/N il segnale che occupa il canale televisivo è formato dall'informazione video, che costituisce la luminanza e dall'informazione audio.

CANALI DEL SATELLITE ASTRA

Denomin.	Lingua	Freq.	Polariz.	h Trasm.		Standard
•Screensport	Multi	11.214GHz	H	18	6.50MHz	Pal
•TV3 Scansat	Svedese	11.244GHz	H	12	Digital	D2-Mac
•Children's Cn.	Inglese	11.273GHz	H	4	6.50MHz	Pal
•Lifestyle	Inglese	11.273GHz	H	15	6.50MHz	Pal
•Japan STV	Giapponese	11.273GHz	H	3	6.50MHz	Pal
•TV 1000	Svedese	11.302GHz	H	20	Digital	D2-Mac
•Teleclub	Tedesco	11.332GHz	H	15	6.50MHz	Pal
•FilmNet	Inglese	11.362GHz	H	24	6.60MHz	Pal
•RTL 4	Olandese	11.391GHz	V	18	6.50MHz	Pal
•Eurosport	Inglese	-	-	18	6.50MHz	Pal
•MTV Europe	Inglese	11.421GHz	H	24	6.50MHz	Pal
•RTL Plus	Tedesco	11.229GHz	V	20	6.50MHz	Pal
•Eurosport	Multi	11.258GHz	V	20	6.50MHz	Pal
•SAT 1	Tedesco	11.288GHz	V	19	6.50MHz	Pal
•Sky One	Inglese	11.317GHz	V	17	6.50MHz	Pal
•3 SAT	Tedesco	11.347GHz	V	12	6.50MHz	Pal
•Sky News	Inglese	11.376GHz	V	24	6.50MHz	Pal
•Pro 7	Tedesco	11.406GHz	V	24	6.50MHz	Pal
•Sky Movies	Inglese	11.435GHz	V	24	6.50MHz	Pal
•Premiere	Tedesco	11.464GHz	H	24	6.50MHz	Pal
•Movie Channel	Inglese	11.479GHz	V	24	6.50MHz	Pal
•Sky Sports	Inglese	11.508GHz	V	18	6.50MHz	Pal
•Eins Plus	Tedesco	11.494GHz	H	8	6.50MHz	Pal
•Tele 5	Tedesco	11.523GHz	H	24	6.50MHz	Pal
•JSTV	Giapponese	11.657GHz	V	6	6.50MHz	Pal
•TV3 Denmark	Svedese	11.641GHz	H	12	Digital	D2-Mac
•TV3 Norway	Svedese	11.670GHz	H	12	Digital	D2-Mac
•RTL-2	Francese	-	V	-	6.50MHz	Pal

TABELLA 1 - Canali trasmessi dai satelliti Astra posizionati a 19° Est.

Negli standard a colori viene aggiunta l'informazione corrispondente alla differenza di colore, allocata vicino alla portante audio, e che viene utilizzata per ricostruire le miscele dei tre colori primari che poi formano i vari colori.

Quindi nel canale sono presenti tre informazioni: luminanza, differenza di colore o crominanza e audio.

A causa della non perfetta linearità della risposta dei circuiti elettronici nei quali esse transitano, le tre informazioni si possono "mischiare" in misura più o meno grave, generando delle frequenze spurie che degradano la visione sotto forma di interferenza di "crosscolor" e "cross luminance".

Soprattutto a causa di questi due incovenienti si cominciò a pensare ad un nuovo standard di trasmissione, unico per tutti i paesi europei, da usare con la DDS, in modo da fornire agli utenti una televisione di qualità migliorata, rispetto a quella delle reti terrestri.

Ricerche in tal senso furono fatte dall'Unione Europea di Radiodiffusione (UER) che partorì lo standard MAC.

Esso si basa sulla trasmissione in modo sequenziale nel canale televisivo, dell'informazione di luminanza e dell'informazione differenza colore, con compressione temporale delle frequenze ad esse associate, oltre che dell'informazione audio (che può essere anche multipla) e che viene inserita sotto forma numerica.

Il segnale audio numerico viene inserito nei primi 10 micro secondi di ciascuna riga di scansione. Nei successivi 17,5 micro secondi viene inserito il segnale differenza colore, le cui frequenze componenti vengono compresse temporalmente con un rapporto di 3:1. Ed infine nei restanti 34,8 micro secondi viene inserito il segnale di luminanza, le cui frequenze componenti vengono compresse temporalmente in rapporto 3:2.

Nella figura 1 è mostrata la sequenza dei segnali MAC trasmessi nella durata di ciascuna linea di scansione.

Per il resto lo standard MAC è perfettamente compatibile con lo standard PAL, per quanto riguarda la scansione orizzontale e verticale (625 righe per 25 quadri, rapporto di immagine di 4/3).

Quindi, compatibilmente con queste norme di scansione, lo standard MAC è stato concepito per consentire una qualità a video nettamente migliorata, rispetto alla qualità delle reti terrestri.

Abbiamo accennato che i segnali audio, trasmessi sotto forma numerica, possono essere più di uno.

A seconda di come essi vengono associati al segnale video, e a seconda del tipo di codifica, si sono affermate tre varianti dello standard MAC:

MAC-C — MAC-D — MAC-D2

Pare che la variante MAC-D2 stia avendo il sopravvento, almeno al momento.

I canali audio multipli sono presenti anche negli standard PAL e SECAM e sono riconducibili a due denominazioni.

La prima è nota come sistema Wegener, che si riferisce all'uso di 4 sottoportanti analogiche che consentono la trasmissione di 4 canali audio analogici.

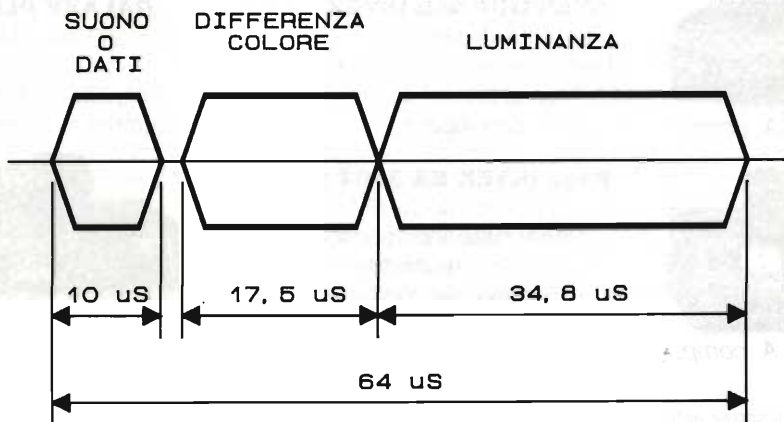



figura 1 - Inserzione dei segnali MAC in una linea di scansione.

La seconda è nota come sistema Nicam 728, che si riferisce all'uso di una portante numerica che consente la trasmissione di due canali audio e di due canali di dati.

Ed ora un rapido cenno allo standard televisivo ad ALTA Definizione (H D T V).

Ci accingiamo a parlare del futuro non proprio prossimo della DDS. Infatti la DDS sta stimolando gli studi, ma non solo gli studi, bensì anche gli esperimenti di una televisione di qualità paragonabile a quella cinematografica.

Nel campo della HDTV attualmente esistono due indirizzi di ricerca e sperimentazione.

Il primo tratta dell'HDTV analogico ed ha già partorito lo standard giapponese MUSE e l'europeo HDMAC, quest'ultimo nell'ambito del progetto EUREKA '95.

È bene puntualizzare che siamo in piena bagarre, ovvero in una fase di lotta per l'affermazione dell'uno o dell'altro standard. Ma intanto già si parla di un terzo incomodo, ovvero dell'altro indirizzo che prende in considerazione un HDTV numerica.

In Italia la RAI, in collaborazione con Telettra, ha sviluppato uno standard HDTV numerico, le cui prove sperimentali sono avvenute con un ottimo successo, in occasione dei campionati del mondo di calcio, nel 1990.

L'HDTV è comunque di là da venire, per la utenza normale, e pertanto questi accenni devono essere intesi come un prologo ad un futuro articolo da pubblicare quando i tempi saranno maturi.

Diciamo solo, per concludere, che l'HDTV è di sicuro un sistema rivoluzionario, capace di assicurare veramente una qualità "cinematografica" nel vero senso della parola, comprese le dimensioni dell'immagine che da un rapporto 4:3 passeranno ad un rapporto 16:9, con 1250 righe di scansione e 50 semiquadri.

A presto.

LA DECODIFICA DEI BOLLETTINI METEO-SYNOP

Massimo Petrantoni

Effettuando il radioascolto delle stazioni in telescrivente sulle onde corte è usuale ricevere dei testi composti da una lunga sequenza di gruppi numerici preceduti ed inframezzati saltuariamente da sigle letterali strane.

In questi casi si potrebbe ipotizzare di trovarsi in presenza di una trasmissione cifrata cioè di un messaggio crittografato dalla stazione che lo trasmette al fine di renderlo inintellegibile ai soggetti non autorizzati; c'è chi definisce queste stazioni come "stazioni numeriche" ignorando che quest'ultima categoria in realtà non esiste, fatta eccezione per quelle emittenti (appartenenti ai servizi di spionaggio) delle quali si parla nel libro "Uno, dos, cuatro" by Havana Moon e che nulla hanno a che vedere con quelle in oggetto che sono invece le cosiddette stazioni meteorologiche appartenenti al W.M.O. - G.T.S. (World Meteorological Organization - Global Telecommunication System), agenzia specializzata dell'ONU preposta alla diffusione in network a livello mondiale, regionale e nazionale delle osservazioni e previsioni originate dai vari centri meteo appartenenti ad essa.

Il G.T.S. risulta organizzato a tre livelli di base: il primo Φ il cosiddetto MTN (Main Telecomunication Network); si tratta del livello principale. Seguono i network regionali (si tratta di regioni mondiali) ed infine i network nazionale.

Le stazioni appartenenti a questi networks dunque trasmettono i propri bollettini in forma codificata non allo scopo di inibire la lettura di essi ad eventuali ascoltatori bensì per ragioni di due righe di gruppi numerici per poter fornire un notevole numero di informazioni in brevissimo tempo.

Se non si facesse ricorso a tale soluzione i bollettini dovrebbero necessariamente essere inviati a distanza di diverse ore dal momento della loro rilevazione e di conseguenza perderebbero così le caratteristiche dell'attualità e dell'aggiornatezza.

Nell'esempio che segue viene presentato uno spezzone di bollettino Synop con il relativo testo in chiaro:

16460 31550 31007 10340 20255 30140 40159 58007
71000 83200 333

Stazione meteorologica di Catania Fontanarossa

Giorno 6, ore 12
Visibilità = 5 Km
Cielo coperto per 3/8
Temperatura = 34 °C
Temperatura di rugiada 25.5 °C
Umidità = 55%
Pressione = 1014.0
Pressione ridotta = 1015.9
Tendenza barometrica = Diminuzione rapida

Direzione provenienza del vento = 100° 73 velocità del vento = 07 nodi
Precipitazioni = Nessuna
Altezza nubi più basse = Tra 600 e 1000 metri
Tipo di nubi basse = Cu med.
Tipo di nubi medie = Nessuna
Tipo di nubi alte = Nessuna
Tempo presente = Foschia
Tempo passato = Nubi minori di 4/8

Una stazione radio-meteorologica ha la funzione di trasmettere i bollettini relativi al tempo ai propri corrispondenti.

Questi ultimi possono essere altre stazioni meteo che si servono delle informazioni fornite al fine di realizzare dei riferimenti incrociati e offrire a loro volta un quadro più completo della situazione meteorologica; oppure può trattarsi di utenti che, in relazione all'attività esercitata, hanno necessità di conoscere lo stato del tempo e le relative previsioni; si pensi a questo proposito ai naviganti o alle compagnie aeree.

Per il semplice SWL può risultare egualmente interessante riuscire a ricevere ma soprattutto a decodificare questi bollettini meteo codificati. Bisogna innanzitutto precisare che i codici meteorologici sono numerosi e di diversa natura. La loro funzione, anche se fondamentalmente è analoga, varia a seconda delle situazioni, ragion per cui vengono adottati codici particolari in riferimento ai soggetti destinatari ed in relazione allo specifico ambito d'utilizzo.

In campo aeronautico sono diffusi ad esempio il METAR, l'AIRMET, l'AIREP e altri. In campo nautico spiccano il PILOT, il PILOT-SHIP, lo SHIP ed il SYNOP. La lista comunque non si chiude qui; esistono svariate decine di codici meteo che offrono una notevole molteplicità di informazioni di vario genere.

In questa sede ci si vuole volutamente soffermare su di un codice la cui decodifica appare interessante soprattutto se riferita ad un'utenza generica e amatoriale, in quanto le informazioni che si possono ricavare sono di immediata percezione e non presuppongono particolari conoscenze nel campo della meteorologia.

Con questo non si vuole certo affermare che esso sia un codice semplicistico, anzi; la decodifica dei bollettini Synop viene operata nei centri meteo di assistenza alla navigazione nonché negli istituti scientifici di ricerca per l'elaborazione di previsioni meteorologiche di alto livello.

Tuttavia, poiché il bollettino Synop, almeno nella prima parte, contiene informazioni relative a rilevamenti di temperatura al suolo ed in aria, temperatura di rugiada, pressione e pressione ridotta, direzione e forza del vento, presenza di nuvolosità, foschia e nebbia, presenza di fenomeni in corso all'ora della rilevazione e previsione per le successive ore, si può facilmente arguire come possa essere interessante, sfruttando in maniera semplice e razionale la propria stazione di ascolto in telescrivente, avere a portata di mano ed in tempo reale la situazione meteorologica delle stazioni Italiane ed estere.

È ovvio che chi abita, come il sottoscritto, nel centro-Sicilia avrà maggiore interesse e rilevare i dati provenienti dalle stazioni regionali nonché da quelle dislocate nelle nazioni vicine; a Caltanisetta quindi sarà interessante registrare i dati provenienti dalle stazioni di Trapani, Palermo, Catania, Gela, Pantelleria, Tunisi, Atene e così via.

In questo caso è possibile effettuare previsioni in ambito strettamente locale; se poi si riceve anche il Meteosat nonché le cartine isobariche trasmesse sulle onde corte in fax allora l'argomento diventa ulteriormente interessante! A parte il fatto che si possono conoscere in tempo reale le condizioni meteo di città e regioni remote ed al di fuori del proprio ambito di interesse immediato.

Un bollettino Synop si presenta (come del resto ogni altro con diverso codice) secondo una struttura ben precisa. Esso parte con una linea di start rappresentata dalle lettere ZCZC seguita da tre cifre che indicano il numero d'ordine il centro meteo d'origine di esso e la relativa catalogazione. Segue una seconda linea contenente ulteriori informazioni relative alla data ed all'orario d'osservazione nonché al tipo di diffusione del bollettino stesso.

DECODIFICA CODICE :AAXX   DEL FILE : RM3012-1.MET   ELABORAZIONE AL: 7 %
BOLL. : SIIY20 LIIB 300900
NAZ. : ITALIA   STAZ.: 16059 TORINO CASELLE

GIORNO E ORA	VISIBILITA'	OTTAVI COP.CIELO
30 09	8.0 km	0
TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA RUG.(°C)	UMIDITA' %
-01.2	-02.8	89
PRESSIONE	PRESSIONE RIDOTTA	TENDENZA BAROMETRICA
1000.9	1037.8	aumento regolare
DIREZIONE PROV.VENTO	VELOCITA' VENTO nodi	PRECIPITAZIONI / ORE
000	00	00.0/ 0

ALTEZZA NUBI + BASSE	NUBI BASSE	NUBI MEDIE	NUBI ALTE
>2.5Km	N.S.	N.S.	N.S.

TEMPO PRESENTE	TEMPO PASSATO
foschia	nubi <4/8-nubi <4/8

DATI: 16059 41958 00000 11012 21028 30009 40378 52004 71000=

Pgup/Pgd=ind./av. E=edita dati STAMP.NO SDE. SV. R=reg.dato ESC uscita

Schermo dati di PROMETEO - Risultato dell'elaborazione di un bollettino formato AAXX.

Infine un gruppo letterale composto dalle lettere AAXX ovvero BBXX a seconda che le osservazioni contenute nel Synop siano state elaborate da stazione di terra o stazione di mare. Seguono quindi i gruppi numerici concernenti oltre all'indicazione del periodo di osservazione, anche e soprattutto i dati meteorologici veri e propri.

Gli operatori meteorologici riescono a decodificare il Synop (e anche gli altri codici) in maniera molto semplice leggendo direttamente il bollettino stesso; infatti con l'allenamento e la pratica si può riuscire ad interpretare correttamente un Synop; è tuttavia chiaro come l'ascoltatore occasionale, ed in genere colui che non svolge espressamente il lavoro di meteorologo non possa stare ad imparare il significato dei vari gruppi numerici; a parte il fatto che non è cosa semplice riuscire a ricordare i gruppi di identificazione delle stazioni meteorologiche.

Al limite si può provare a decodificare il bollettino con l'ausilio di un testo specifico come l'Air and Meteo code manual del noto Joerg Klingenfus che contiene le spiegazioni dettagliate per consentire di passare in chiaro i bollettini meteo scritti secondo vari codici. Tuttavia per esperienza diretta devo dire che tale soluzione è da scartare perché anche a metterci tutta la buona volontà di questo mondo, dopo avere provato a decifrare un paio di bollettini, ci si stanca terribilmente.

Allora in questi casi si dimostra quanto mai utilissimo fare ricorso a quella apparecchiatura che ormai non può mancare nello Shack dell'SWL e del Radioamatore: il computer. Non importa che esso sia un IBM compatibile o un Macintosh o un Commodore 64!

L'unica condizione essenziale per raggiungere lo scopo che ci prefiggiamo è che ci sia disponibile un apposito programma in grado di decifrare il codice meteorologico che ci interessa.

È comunque superfluo ricordare che al momento attuale il tipo di computer più diffuso per le applicazioni radiantistiche è l'IBM o IBM compatibile; del resto l'abbassamento notevole dei prezzi dei personal contribuisce continuamente alla loro diffusione. Non dimentichiamo che

NAZIONE:ITALIA STAZIONE: 16080 MILANO LINATE BOLL.:SIIY20 LIIB 140900

```
giorno e ora:                14 09
visibilita'                  5.0 km
ottavi cop.cielo:            7
temperatura (°C):            -00.2
temperatura rug. (°C)        -03.4
umidita'%:                   79
pressione:                   998.0
pressione ridotta:           1011.4
tendenza barometrica:        aumento regolare
direzione prov.vento:        000
velocita' vento (nodi):      0
precipitazioni/ore:          00.0/ 0
altezza nubi +bassa:         600-1000m
nubi basse:                  Cu hum.
nubi medie:                  Ac ban.
nubi alte:                   nessuna
tempo presente:              foschia
tempo passato:               nubi ≥4/8-nubi ≥4/8
```

NAZIONE:ITALIA STAZIONE: 16153 CAPO MELE BOLL.:SIIY20 LIIB 140900

```
giorno e ora:                14 09
visibilita'                  40 km
ottavi cop.cielo:            6
temperatura (°C):            09.6
temperatura rug. (°C)        -06.3
umidita'%:                   31
pressione:                   981.2
pressione ridotta:           1007.6
tendenza barometrica:        aumento rapido
direzione prov.vento:        020
velocita' vento (nodi):      37
precipitazioni/ore:          00.0/ 0
altezza nubi +bassa:         600-1000m
nubi basse:                  Sc
nubi medie:                  Ac tra.
nubi alte:                   nessuna
tempo presente:              Nessuna segnalazione
tempo passato:               N.S.-N.S.
```

NAZIONE:ITALIA STAZIONE: 16045 UDINE RIVOLTO BOLL.:SIIY20 LIIB 140900

```
giorno e ora:                14 09
visibilita'                  30 km
ottavi cop.cielo:            6
temperatura (°C):            06.6
temperatura rug. (°C)        -08.6
umidita'%:                   33
pressione:                   1003.9
pressione ridotta:           1010.5
tendenza barometrica:        aumento regolare
direzione prov.vento:        260
velocita' vento (nodi):      9
precipitazioni/ore:          00.0/ 0
altezza nubi +bassa:         600-1000m
nubi basse:                  Cu med.
nubi medie:                  Ac band
nubi alte:                   nessuna
tempo presente:              Nessuna segnalazione
tempo passato:               N.S.-N.S.
```

Esempio di elaborazione files.

con un IBM compatibile si possono ricevere splendide telefoto d'agenzia a colori, o immagini dai satelliti meteorologici o segnali in telescrivente in codici speciali e sincroni.

Comunque, evitando di divagare e tornando al discorso di base, si diceva che il computer è in grado di decodificare tramite l'apposito software i bollettini meteorologici; infatti nella sua memoria possono essere inseriti un numero enorme di dati ed informazioni a cui attingere al momento opportuno; sotto quest'ottica diventa semplicissimo arrivare a leggere in tempo reale i bollettini meteo di cui si parlava sopra.

Da qualche mese ha fatto la propria comparsa un'interessante programma per IBM-compatibile ideato e scritto qui in Italia e che quindi non presenta problemi di lingua, in grado di decodificare molto rapidamente i bollettini Synop e denominato "Prometeo".

Esso si presenta con una buona grafica e al primo impatto si può facilmente constatare che non si tratta di un semplice programma amatoriale, ma qualcosa di molto più completo, tanto da poter essere sicuramente utilizzato anche per scopi professionali.

Dopo le schermate iniziali di presentazioni un comodo menu a tendina (ripeto: scritto in Italiano) guida l'utente tra le varie opzioni.

È necessario memorizzare prima il bollettino in codice Synop in un file di tipo ASCII che venga successivamente letto e decodificato dal programma.

Del resto chi ha un computer può utilizzare un programma di ricezione RTTY che permetta di memorizzare i messaggi ricevuti (quindi anche i bollettini meteo). Questo in diversi sistemi è possibile anche in assenza dell'operatore. Sarà sufficiente poi passare i dati ricevuti a Prometeo per la relativa decodifica; in questa maniera non è necessario stare "attaccati" al ricevitore; il computer penserà a tutto.

Una possibilità molto interessante è la scansione del bollettino meteo. Alla fine di essa Prometeo presenta una finestra contenente la lista di nazioni da cui provengono i dati. A quel punto l'operatore ha la possibilità di scegliere discrezionalmente in modo temporaneo alcune nazioni, scartandone contestualmente altre così come può lasciare immutata la situazione.

È inoltre possibile selezionare come valore di default le stazioni e le nazionai che interessano in modo particolare, e che si desiderano vedere sempre se presenti nei bollettini ricevuti.

Tale opzione è interessante per visualizzare, ad esempio, le sole stazioni meteo Italiane tralasciando quelle straniere che possano rivestire un interesse marginale. Usciti da questa finestra di dialogo si passa a quella successiva che è la più interessante in quanto è in essa che si può scegliere di visualizzare i dati su video o anche su stampante.

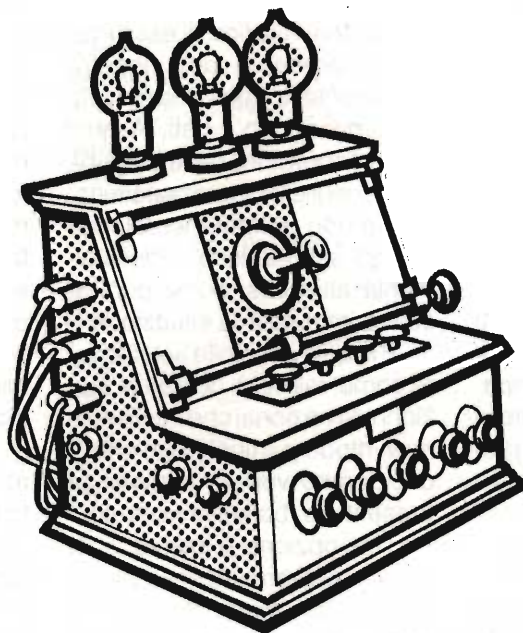
Un'ottima maschera video offre la decodifica del bollettino mentre contestualmente su una linea in basso dello schermo vengono presentati i gruppi numerici riferentesi al messaggio in chiaro.

Nei Synop (e non solo in essi) ogni stazione meteorologica viene identificata con un gruppo numerico. Qualora il programma non riesca ad identificare la stazione in quanto essa non risulti registrata, si limiterà a visualizzare il citato numero di identificazione offrendo la possibilità all'utente di aggiungere la stazione mancante memorizzando tale aggiornamento in un apposito file. Infatti, terminate la decodifica del bollettino, esso visualizzerà i codici delle stazioni sconosciute e chiederà se si desidera procedere all'aggiornamento dei dati mancanti.

Per questa ipotesi è opportuno dotarsi di una pubblicazione specializzata che contenga un elenco aggiornato dei codici di identificazione delle stazioni meteo. L'Air and Meteo Code Manual di Joerg Klingenfus può essere di valido ausilio in tale circostanza. In tale maniera è possibile aggiungere senza limite anche numeri di identificazione di nuove stazioni.

A questo punto ritengo di avere illustrato abbastanza quest'ottimo programma, probabilmente unico nel suo genere qui in Italia. Non posso che invitarvi a provarlo. Io rimango sempre a disposizione di chiunque desideri maggiori informazioni. Chi fosse interessato al programma o ad una versione dimostrativa di Prometeo può rivolgersi direttamente all'autore Leonardo Carrara, Via Cardinala 20 - 46030 - Serravalle a Po telefono 0386-40514.

TELERADIO

20ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE
MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA - QUARTIERE FIERISTICO
11 - 12 SETTEMBRE 1993

ORARIO: SABATO: 8.30 - 19.00 continuato - DOMENICA: 8.30 - 17.30 continuato

SETTORI MERCEOLOGICI

Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Telefonia

PER INFORMAZIONI E ADESIONI:

Quartiere Fieristico - Via Emilia Parmense, 17
Tel. 0523/593920 - Fax 0523/62383
29100 Piacenza - Italia

L'EFFICIENZA AL SERVIZIO DELL'EFFICIENZA

Franco Fanti, I4LCF

Per la gestione del tuo KENWOOD, del Log di stazione, con la visione del mondo su 30 mappe geografiche, studio della linea grigia, 9000 frequenze per gli SWL, almanacco mondiale con notizie radiantistiche e generali, gestione del TNC e del DX Packet Cluster, controllo di più ricetrasmettitori e ricevitori tramite PC e.......innumerevoli altre possibilità.

È noto che i transceivers KENWOOD 140, 440, 940, 850, 950, 450, 680, 690, 711, 790, 811, ed il ricevitore R5000 possono essere collegati, e quindi pilotati, da un computer. Ne consegue che chiunque possiede uno di questi apparati non può non essere stato tentato di realizzare questa connessione che allarga notevolmente le prestazioni del suo transceiver o del suo ricevitore

Alla realizzazione di questa possibilità potenziale si frapponevano due problemi, e cioè il software e l'hardware necessari.

Il software, fino a poco tempo fa, era disponibile solo per il modello 850, mentre ora ve ne è uno in grado di gestire tutti i Kenwood sopra elencati.

L'hardware era a sua volta condizionato dall'interfaccia IF 232 C della Kenwood, il cui prezzo è abbastanza impegnativo.

Vi può interessare un software ad un prezzo onesto ed un hardware da potersi autocostruire ad un prezzo stracciato?

La risposta ai due quesiti è contenuta in questo articolo che, se fa per voi leggetelo........ altrimenti "BIFFATELO"

GENERALITÀ

Premetto che non sono un esperto sui computers, ma questo può essere un vantaggio perché cercherò di esporre l'argomento in modo "rasoterra".

Affronterò anzitutto il problema dell'interfacciamento. Leggendo l'articolo constaterete, che la semplicità di quanto proporrò permette l'autocostruzione, e per me, vecchio auto-costruttore, è questa una grande soddisfazione in quanto mi da la possibilità di aggiungere qualche cosa di personale ad un apparato altamente sofisticato come è un Kenwood.

Prima di introdurre il discorso sulla costruzione dell'interfaccia, vorrei spendere qualche parola sul motivo per cui è richiesto questo interfacciamento.

Due persone per potere avere un dialogo debbono avere un linguaggio comune, ad esempio l'italiano per entrambi, oppure, uno dei due, si deve adeguare al linguaggio dell'altro. L'italiano, in questo secondo caso, se dialoga con un inglese che non conosce la nostra lingua, per rendersi

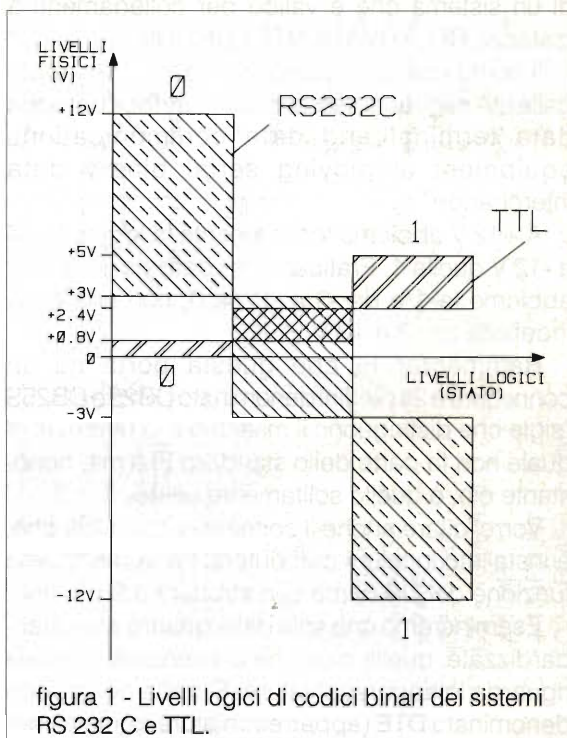



figura 1 - Livelli logici di codici binari dei sistemi RS 232 C e TTL.

comprensibile, dovrà esprimersi in quella del suo interlocutore.

Il problema che praticamente noi dobbiamo affrontare è quello di un signore che si esprime in un linguaggio denominato TTL, ed un altro invece che è in grado di farlo solo in un linguaggio denominato RS 232 C.

In figura 1, ho rappresentato i livelli logici dei due sistemi con una grafica a "canne d'organo" per dare una chiara immagine comparativa dei due codici binari TTL e RS 232 C.

TTL

In un rapido "amarcord" dei due sistemi vi rammenterò che quando si parla di TTL la memoria corre immediatamente ai circuiti integrati della serie 7400. Il loro campo d'azione è sulla BREVE DISTANZA, e cioè in un circuito stampato inseriti tra altri componenti.

Per quanto riguarda il loro linguaggio (TTL), a 5 V si dovrebbe avere la logica 1, ed a 0 V la logica 0. In pratica da 2,4 a 5 V si ha la logica 1 e da 0 a 0,8V quella 0, con una zona indefinita tra 0,8 e 2,4 V.

RS 232 C

In questo caso il pensiero va immediatamente ad una porta seriale del computer che lo collega, con un cavo, ad un altro apparato. Si tratta quindi di un sistema che è valido per collegamenti a distanze RELATIVAMENTE LUNGHE.

Il nome esatto di questo standard, sviluppato dalla EIA negli anni sessanta, è: "Interface between data terminal and data communications equipment amploying serial binary data interchange"

A +12 V abbiamo teoricamente la logica 0, ed a -12 V quella 1. Praticamente però da +3 a +12 abbiamo la 1 e da -3 a -12 la 0, con una zona indefinita tra -3 e +3 V

Rammenterete che questa porta ha un connettore a 25 piedini denominato DB25 e DB25S (sigle che distinguono il maschio e la femmina) il quale non fa parte dello standard EIA ma, nonostante ciò, è quello solitamente usato.

Vorrei citare anche il connettore tipo DB9 che, è installato in taluni computers, ha la medesima funzione del DB25 ma con struttura a 9 piedini.

Esamineremo una sola delle quattro aree standardizzate, quella cioè che ci interessa, la quale riguarda le apparecchiature. Si tratta del gruppo denominato DTE (apparrecchiature terminali per dati) e di quello denominato DCE (Apparecchio per comunicazione di dati)

Tanto per rinfrescarci la memoria un DTE è rappresentato da un computer ed un DCE da un TNC per packet.

Dell'RS 232 C (il C sta per l'ultima versione) ci interessano solo alcuni piedini ed è a questi che mi riferirò:

PIN 2 (Transmit Data) TD:

È il piedino dal quale ESCONO i data trasmessi attraverso questa porta, e che quindi vanno da un DTE ad un DCE

PIN 3 (Receive Data) RD:

Attraverso questo piedino ENTRANO i dati che vanno, in questo caso, da un DCE ad un DTE

PIN 4 (Request to send) RTS:

Serve per richiedere l'autorizzazione all'invio di dati. In altre parole se il DTE ha dei dati da trasmettere attiva l'RTS

PIN 5 (Clear to Send) CTS:

Fornisce l'abilitazione all'invio dei dati: se il DCE è pronto a ricevere dei dati dal DTE attiva il CTS

PIN 7 (Massa di segnale) SG:

Ha la funzione di riferimento per tutti gli altri piedini, è cioè una massa di segnale.

Ricollegandomi con il discorso fatto precedentemente sui livelli logici, avremo che: se sui piedini 2 e 3 si attiva una tensione positiva da +3 a +12 V si avrà un livello logico 0 , se è negativa da -3 a -12 V un livello logico 1.

Inoltre per completare il discorso, rammenterò l'equivalenza dei piedini tra il DB25 ed il DB9

DB25	DB9
PIN 2	PIN 3
PIN 3	PIN 2
PIN 4	PIN 7
PIN 5	PIN 8
PIN 7	PIN 5

Dopo avere così esposto il problema si tratta ora di trovare la soluzione. È cioè necessario un circuito che permetta un dialogo tra la logica TTL del trasmettitore e quella RS 232 C del computer e, proprio come il cacio sui maccheroni, il mercato ci offre un chip trasmettitore\ricevitore denominato MAX232CPE.

È un integrato il cui costo è estremamente modesto. Richiede una alimentazione a +5 V

partendo da un trasformatore che eroghi 12 V (ma va bene anche da 9 a 20 V) poi regolato a 5 V da IC1.

Non volendo utilizzare il trasformatore si può fare uso di una batteria esterna a 6 V, come si può vedere dalla parte alimentazione della figura 2.

I componenti necessari per questo circuito sono estremamente limitati, e richiedono di conseguenza un circuito stampato molto piccolo. Un connettore DB25 (oppure un DB9) ed un DIN a 6 (a 270) lo collega al computer da un lato ed al transceiver dall'altro.

In aggiunta alla conversione di livelli (di cui si è già parlato) è necessaria anche una conversione di logica *positiva in negativa* per potere correttamente interfacciare un Kenwood. Questo è ottenibile con un 7404 come si può vedere in figura 2.

Questo circuito era già stato collaudato, quando su QST di febbraio 1993 ne è apparso un altro che propongo nella figura 3.

Si tratta di un circuito analogo, ma con l'aggiunta di optoisolatori (PS2501-1NEC) che isolano la radio dal computer.

Infine, vi suggerirei di installare questo circuito in un contenitore metallico messo a massa.

Risolto il problema hardware si tratta ora di completarlo esaminando il software che lo gestisce e che è rappresentato dal Kenwood Ham Windows

Nel suo nome colpisce anzitutto la parola WINDOWS, un sistema operativo che certamente quasi tutti conosceranno. Esso permette di gestire, di tenere sotto controllo e via via di utilizzare innumerevoli programmi in modo istantaneo realizzando in questo modo un salto di qualità notevole e impensato sino a poco tempo fa.

Con questi due strumenti (hardware e software) è possibile gestire con un PC i KENWOOD elencati all'inizio di questo articolo. Ora tutto questo li metterebbe già al livello di apparati di costo superiore (come ad esempio l'IC781), ma questa è solo una parte delle innumerevoli prestazioni che sono inimmaginabili per gli altri transceiver.

Vorrei quindi ora aprirvi una "window" per farvi comprendere il motivo per cui ho intitolato questo articolo "L'efficienza al servizio dell'efficienza".

Bene, vediamo anzitutto il menù?

Allora entriamo nella "icona" denominata CONTROL, per mezzo della quale i Kenwood sono controllati in tutti i comandi che quel deter-

figura 2 - Schema interfaccia.

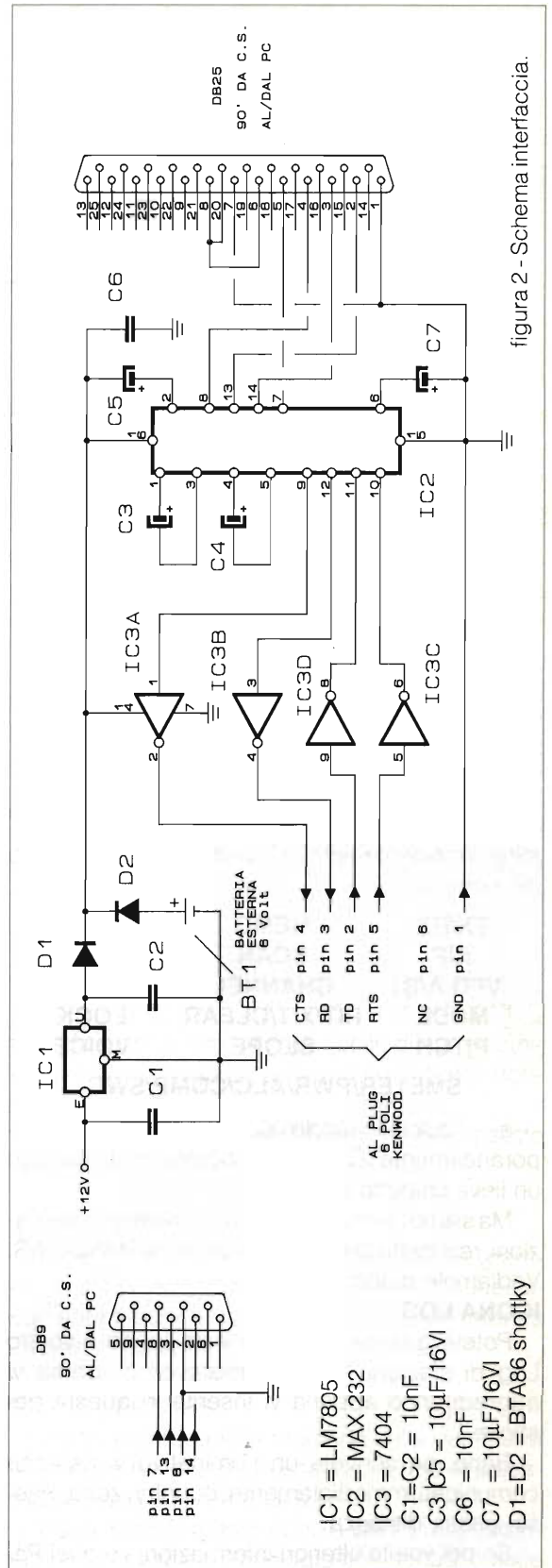
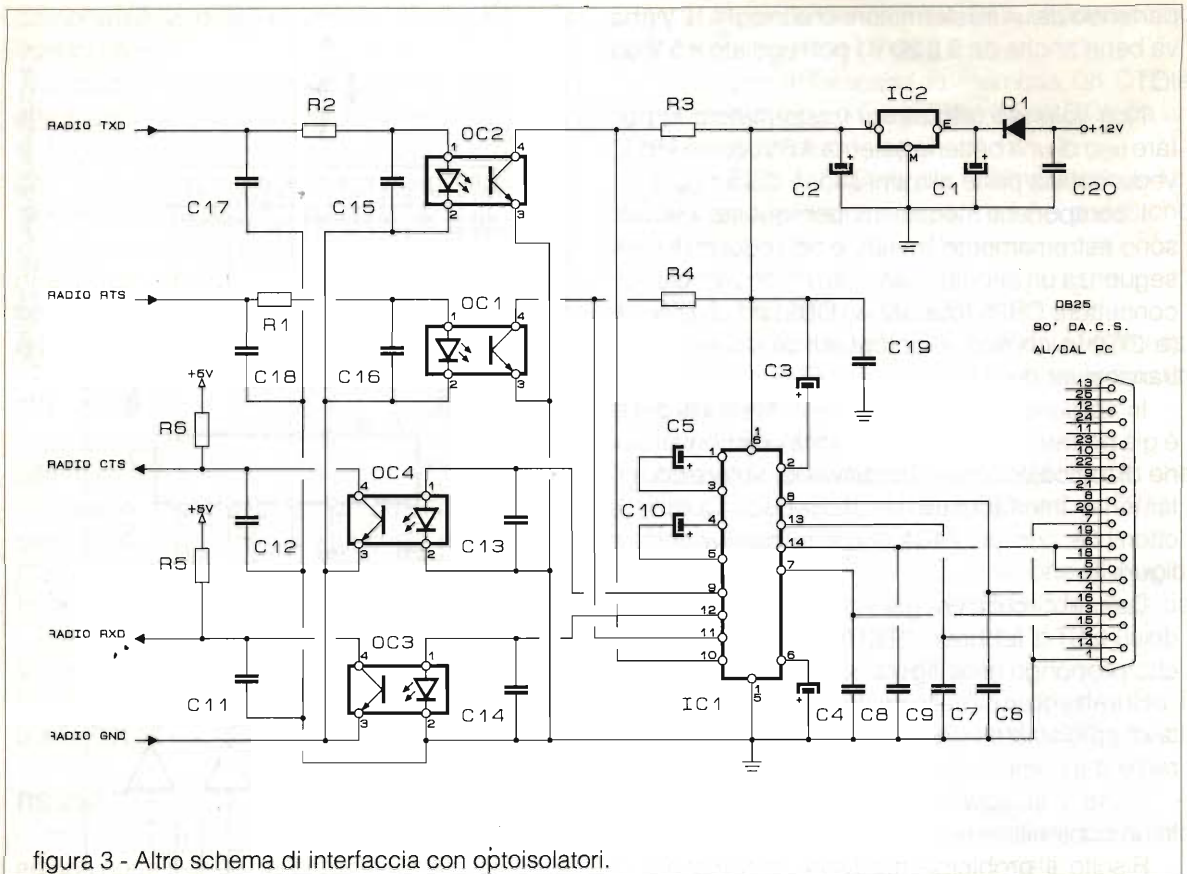



figura 3 - Altro schema di interfaccia con optoisolatori.

minato modello mette a disposizione del controllo del computer.

TX/RX	**MEMO**	**SPLIT**
AIP	**SCAN**	**FILTRI**
VFO A/B	**CHANNEL**	**TONE**
MODE	**RIT/XIT/CLEAR**	**LOCK**
PITCH	**SLOPE**	**VOICE**

SMETER/PWR/ALC/COMP/SWR

e.... "dulcis in fundo" può controllare contemporaneamente QUATTRO ricetrasmettitori con un lieve colpetto di un dito sul mouse.

Ma siamo ancora all'antipasto delle sue prestazioni, realizzate grazie alla potenza del WINDOWS. Vediamole quindi insieme

ICONA LOG

Potete gestire tramite questa icona il vostro Log di stazione. Ma innumerevoli sorprese vi aggrediranno appena vi inserite in questa gestione.

Bene, se scrivete un nominativo vi saranno comunicati immediatamente: country, zona, Paese, beam, distanza.

Se poi volete ulteriori informazioni su quel Paese, nessun problema perché parte in vostro aiuto l'Almanacco.

Se puntate la vostra scelta sul mappamondo vi appare la mappa di quella zona della Terra. Per chi si interessa del DXCC è certo che vorrà sapere se è un NEW COUNTRY, NEW ONE per quel certo modo e per una certa banda.. Facilissimo, la risposta è immediata.

Ma potete anche passare sul CALLBOOK (fornito su un dischetto) ed avere tutti gli elementi del callbook (nome, cognome, indirizzo ecc ecc)

Ma non basta. Vi è anche un LIBRO DEGLI AVVENIMENTI fornito dalla CIA al quale vi potete agganciare, e qui si salvi, se può, questo corrispondente.

Voi penserete che stia scherzando, ma non è così. La CIA ha fornito tutta una serie di informazioni, note come World Fact Book, che sono state introdotte nel software.

E ... se dopo tutto quello che avete appreso sul suo conto lo volete ancora collegare niente di più facile, si tratta di comandare il Kenwood ad operare su di lui direttamente dal log.

Ma non basta ancora, ed il nostro sistema si

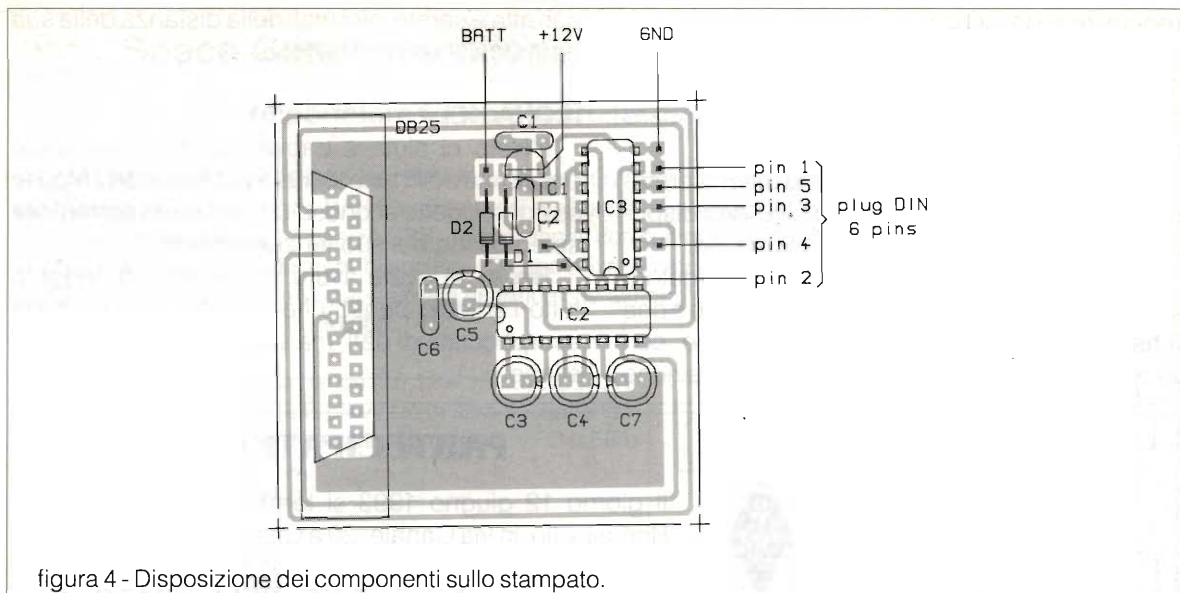



figura 4 - Disposizione dei componenti sullo stampato.

vuole veramente fare in quattro per voi.

Infatti se per caso appare un DX SPOT sul Packet DX Clusters su cui siete collegati, sfruttando l'icona TNC esso vi indica se è un NEEDED QSO e nel caso vi interessi basta sintonizzarlo. Ora tocca a voi realizzare il collegamento, mentre a stampare la QSL ci pensa lui.

A questo punto mi viene spontanea una domanda che giro a voi: non vi sembra che qui si stia veramente esagerando con le "utility" che vengono fornite all'operatore?

Anche perché queste non sono che una parte. Ed allora vediamo anche le altre.

ICONA TNC

Avete un Kantronic, un AEA, un MFJ? Nessun problema, sono tutti operativi, ma ricordatevi solo che c'è sempre Windows che incombe.

Ed allora, ad esempio, nulla ci impedisce di trasferire in Editor, che è una applicazione Windows, un messaggio che vi interessa tramite le funzioni cosiddette di "taglia ed incolla". Potrete così raccogliere tutte le informazioni che un BBS vi offre.

ICONA SWL

Possono interessavi 9000 frequenze di stazioni broadcasting contenute in questa icona? Oppure volete creare un elenco di stazioni NET?

Bene, tutto questo è estremamente semplice. MA NON BASTA, volete selezionare una di queste stazioni e con il mouse attivare il ricevitore? Oppure effettuare una scansione tra due frequenze ? O memorizzare una nuova frequenza? Tutto facile.... troppo facile?!

ICONA MAPS

Sono a vostra disposizione ben 31 carte geografiche, il mappamondo con la situazione giorno\notte ad una certa ora. Ma se volete orientarvi meglio c'è anche una bussola ed una lente di ingrandimento.

E non è tutto, questo programma si collega ad un altro che è l'ALMANACCO, del quale si è già detto, ma che ora riprenderò.

ICONA ALMANACCO

Oltre alle informazioni di interesse radiantistico, su ogni Paese della lista DXCC, l'ALMANACCO mette a disposizione anche quelle di natura etnica, religiosa, linguistica (breviario di frasi), economica, politica, geografica, e militare.

In aggiunta a queste informazioni voi ne potete successivamente inserire delle altre.

ICONA SETUP

Con questa icona personalizzerete il programma per la vostra stazione realizzando successivamente il corretto posizionamento dell'antenna e l'esatto fuso orario

ICONA UTILITIES

Volete rinfrescarvi la memoria sulle gamme di frequenza nelle quali possono operare i radioamatori fra 300 kHz e 3 GHz?

Bene, queste notizie sono a vostra disposizione con 5 finestre e 7 tipologie con dettaglio delle

frequenze e dei servizi.

Poi una finestra, contrassegnata dalla etichetta RST fornisce, ai giovani od agli inesperti, una indicazione sui rapporti secondo gli standard internazionali.

Codice Q e Codice Morse sono altre informazioni, non indispensabili, ma utili, a vostra disposizione con un semplice "click" sul Mouse.

Se poi siete in collegamento con un navigatore solitario che si trova nel mezzo dell'Atlantico e che vi ha fornito la sua Latitudine e Longitudine, con un altro click punterete l'antenna nella direzione corretta e sarete informati della distanza della sua barca dalla vostra stazione

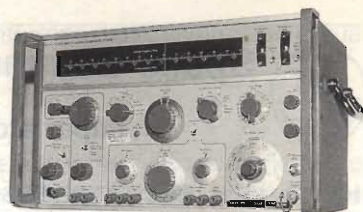
ICONA HELP

L'Help ci aiuta a capire l'utilizzo delle varie possibilità delle altre icone. Puntando con il Mouse su ogni oggetto sconosciuto appare la dettagliata spiegazione del suo funzionamento.

Bene, se avete avuto la pazienza di leggere tutto l'articolo penso che vi siate fatti una bella scorpacciata di dati, ma spero... non una indigestione.

Derica Importex - via Tuscolana, 285/b - 00181 Roma - tel. 06/7827376 - fax 06/789843

AVO multimetro il più famoso ed ancora in produzione. Il più usato in Inghilterra completo di custodia e cavi
£ 120.000

OFFICINE GALILEO
Telemetro ad invertenza B.M.1,50 RG X14 - c.2° 30' con base supporto numerata 360° completo di robusto treppiede in ottimo stato di conservazione

Marconi TF 2008 generatore di segnali 10 kHz-510 MHz AM-FM Sweep marker Stabilità 5ppM £1.150.000+I.V.A.

- Marconi TF2123 function generator
- Tektronix 7704 oscilloscopio 4 tracce - 250 MHz
- tektronix 575A transitor curve tracer

Cyclops occhio di gufo, allarme portatile ad infrarosso passivo per casa, ufficio ed albergo - non rivela piccoli animali domestici - alim. batteria 9V
mm 63x38x53
£29.000+I.V.A.

RACAL 9061 generatore di segnali 4 MHz/520 MHz AM-FM sintetizzato £2.000.000+I.V.A.

I prezzi sono comprensivi di I.V.A. ed imballo, trasporto escluso - Importo minimo dell'ordine £30.000 - Pagamento in contrassegno.
Per qualsiasi controversia è competente il foro di Roma - I prezzi possono subire variazioni in qualsiasi momento.

Millivoltmetri bassa frequenza
Hewlett-Packard 400 FL low frequency millivolt
RACAL 5002 - 0Hz DC-20 MHz 30 μV - 316 V RMS - digital

Analizzatori bassa frequenza
Leader LFR 600+LBO 95+LS 5621 spectrum analyzer
Schlumberger - Solartron 1170 analyzer
Hewlett-Packard 3580 spectrum analyzer 5Hz - 50kHz
Walter Goldman RA 200+ADS 1 spectrum analyzer
Feed back APM 615 phase analyzer
Hewlett-Packard 3575 - gainphase meter

Analizzatori - alta frequenza
Hewlett-Packard 140T+8552+8553+8443 analiz. da 10 kHz a 110 MHz
Hewlett-Packard 141T+8555+8552B

Millivoltmetri radio frequenza
Rohde-Schwarz - UR V4 - da 10 kHz a 2 GHz
Hewlett-Packard 3406 da 10 kHz a 1,2 GHz
RACAL 9301 level meter 1,5 GHz

Varie alta frequenza
Marconi Sanders - 6598 milliwattmeter
Lexcan Wave analyser & receiver a 1000 MHz
Rohde-Schwarz - ASV - BN 1372 - syntonisable amplifier
RACAL 9058 selective voltmeter analyser
Hewlett-Packard 415E SWR meter con sonda completa da 1,8 a 18 GHz

Ricevitori
Nems Clark WHF receiver 55 - 260 MHz
RACAL RA 1217 receiver 500 kHz - 30 MHz USB-LSB
Rycom R 1307 receiver 10 kHz - 120 kHz

Serie apparecchi Breul Kiaer
1017 Beat frequency oscillator
1405 Noise generator
2105 Frequency analyzer
2107 Frequency analyzer
2113 Audio frequency spectrometer
2206 Sound level meter
2305 Level recoder
2603 Microphone amplifier
2625 Pick-Up preamplifier
3910 motor drive for roughness meter
4117 Microphone 1" piezo
4132 Microphone 1" condenser
4133 1/2" Condenser microphone
4134 1/2" Condenser microphone
4142 Microphone calibration
4712 Frequency response tracer

Frequenzimetri
RACAL 9025 - Function digital 1GHz
RACAL 9904 - Function digital

Binocoli prismatici Kern, Leitz, Zeiss 6X24 prodotti dal 1927/1935 ed in dotazione alle forze armate svizzere, completi di astuccio in cuoio rigido.
Ottime condizioni
£ 130.000 cad.

Oscilloscopes
Tektronix 465 - 100 MHz 2TR - 2BT
Tektronix 466 - 100 MHz 2TR - 2BT memoria
Tektronix 647 - 100 MHZ 2TR - 2BT
Hewlett-Packard 1707 - 75 MHz 2TR - 2BT portable
Cossor CDU150 - 35 MHz 2TR - 2BT portable

Generatori bassa frequenza (BF)
Feedback VPG 608 - variable phase
Walter Goldman - noise generator
Hewlett-Packard - 204 oscillator
Hewlett-Packard - 3320 synthetizer 0,01 Hz - 13 MHz
Hewlett-Packard - 3330 synthetizer 0,01 Hz - 13 MHz

Multimeter
Fluke 37 tester digitale da banco
Hewlett-Packard - 3455 multim. digit. da banco

Distorsiometri bassa frequenza
Leader LDM 170
Hewlett-Packard 333A distorsion analyzer

Varie bassa frequenza
Multimetrix afro filtri PB e PA programmabili
Farnell 2085 wattmeter

Power supply
Hewlett-Packard 6453 - 0/15V - 200A
Hewlett-Packard 6269 - 0/40V - 0/60A

Ponti di misura
Hewlett-Packard 4800A vector impedance meter

TV apparatus
Tektronix 521 vector scope
Decca Korting bar generator

Varie
Sullivan 1666 milliohmmeter
Quanteg resistor noise test set
Weller WTT 1000 - temperature probe
Hewlett-Packard coaxial antenna relay
Tektronix sweep frequency converter
Tektronix 7S14 plug in sampling - doppiatraccia 1GHz

!!!ATTENZIONE!!!ATTENZIONE!!!
Richiedete il nostro catalogo con circa 12.000 articoli tra componenti elettronici attivi, passivi ed accessori, completo di listino prezzi.
Non inviate contanti, lo spediremo a £15.000 I.V.A., imballo e trasporto compresi.

Derica Importex - via Tuscolana, 285/b - 00181 Roma - tel. 06/7827376 - fax 06/789843

RICEVITORE S.A.F.A.R. 746/A

Umberto Bianchi

Viene descritto, per la prima volta, un ricevitore per onde lunghissime realizzato nel 1939 per l'Aeronautica italiana, con interessanti prestazioni e oggi vero pezzo d'antiquariato, per la sua rarità.

Sempre alla ricerca di primizie nel settore del surplus questa puntata è dedicata ad un pezzo raro, realizzato dalla S.A.F.A.R. per il Ministero dell'Aeronautica, destinato alla ricezione di onde lunghissime con soluzioni circuitali molto valide per il periodo in cui è stato progettato, la fine degli anni '30.

Infatti data la particolare gamma di frequenze da ricevere, la S.A.F.A.R., uscendo dai canoni costruttivi di quel periodo, dove solitamente per questo tipo di ricezione venivano impiegati ricevitori a stadi accordati con rivelazione a reazione, realizzò un ricevitore del tipo supereterodina.

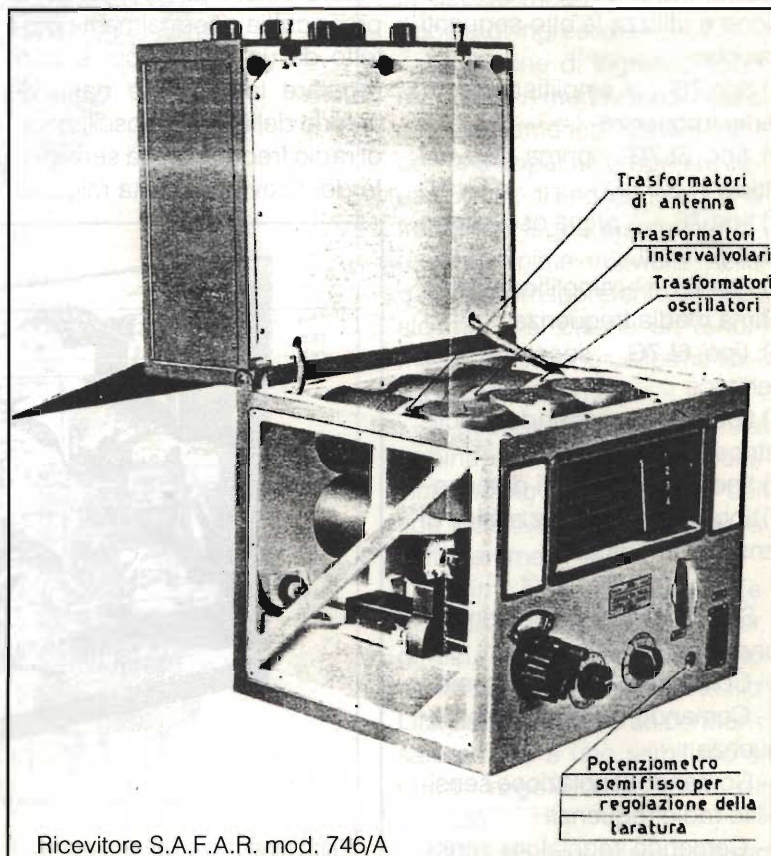
Questo ricevitore, denominato 746/A era prevalentemente destinato alla ricezione di segnali telegrafici, sia in CW che in MCW, ovvero segnali trasmessi in onde smorzate (CW) e segnali trasmessi in onde persistenti (MCW).

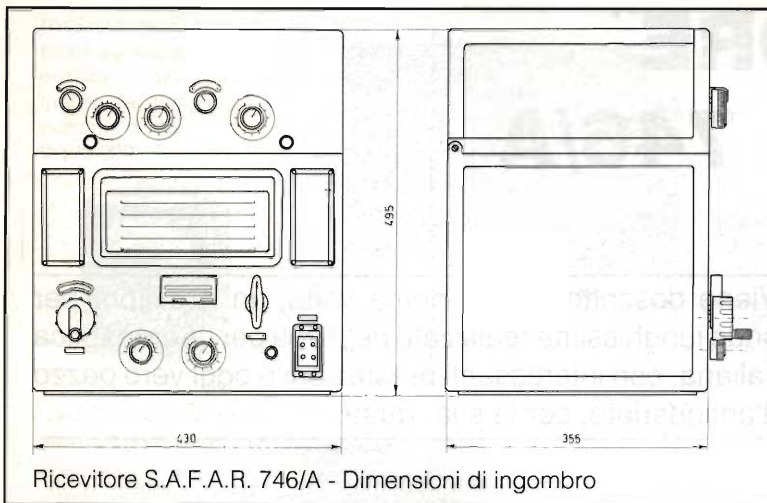
La gamma ricevibile è compresa fra i 14,3 e i 150 kHz, quindi lunghezze d'onda che vanno da 21.000 metri a 2.000 metri, una banda di frequenze destinata oggi prevalentemente ai servizi, cioè stazioni meteo, radio fari, campioni di frequenza, ecc.

Al di là dell'interesse che questa banda di frequenza può rivestire, è questo particolare ricevitore, non ancora descritto su riviste tecnico-divulgative a focalizzare la nostra attenzione.

Vediamo ora, schematicamente, le caratteristiche tecniche generali.

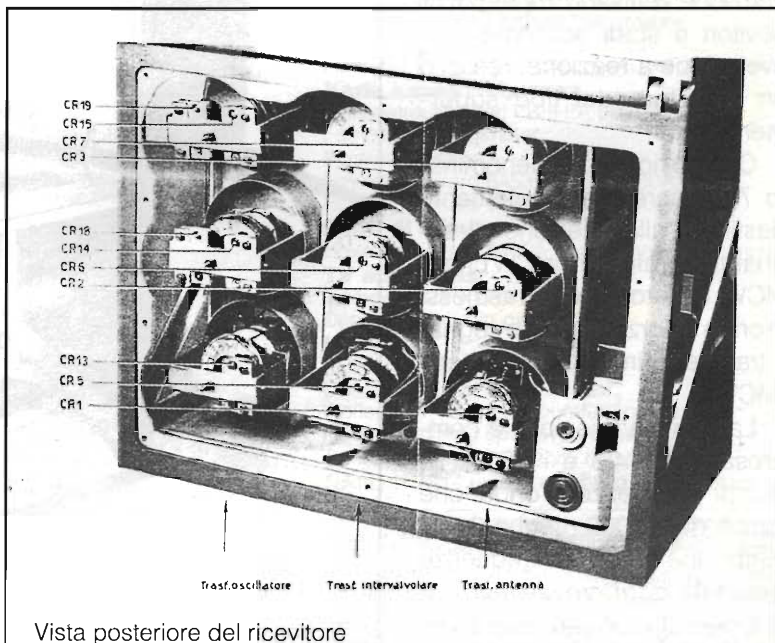
Gamma ricevibile: da 14,3 a 150 kHz, suddivisa nelle seguenti quattro sottogamme:

1) da 14 a 24 kHz (da 21.500 a 12.500 metri)
2) da 22 a 42 kHz (da 13.600 a

Ricevitore S.A.F.A.R. mod. 746/A

Ricevitore S.A.F.A.R. 746/A - Dimensioni di ingombro

7.150 metri)
3) da 40 a 80 kHz (da 7.500 a 3.750 metri)
4) da 76 a 155 kHz (da 3.950 a 1.940 metri).

Il ricevitore 746/A è stato realizzato con un circuito supereterodina a doppia conversione e utilizza le otto seguenti valvole:
1) tipo 78 - amplificatrice di radio frequenza
2) tipo 6L7G - prima convertitrice
3) tipo 76 - prima oscillatrice di R.F.
4) tipo 78 - amplificatrice di prima media frequenza
5) tipo 6L7G - seconda convertitrice
6) tipo 76 - seconda oscillatrice
7) tipo 42 -finale di potenza
8) tipo GR150 - stabilizzatrice di tensione anodica.

Sul pannello frontale compaiono i seguenti comandi:
— Comando unico di sintonia
— Comando sintonia radio frequenza
— Comando regolazione sensibilità radiofrequenza
— Comando regolatore sensibilità media frequenza
— Comando regolatore volume audio
— Comando variatore di nota
— Comando di selettività
— Interruttore generale

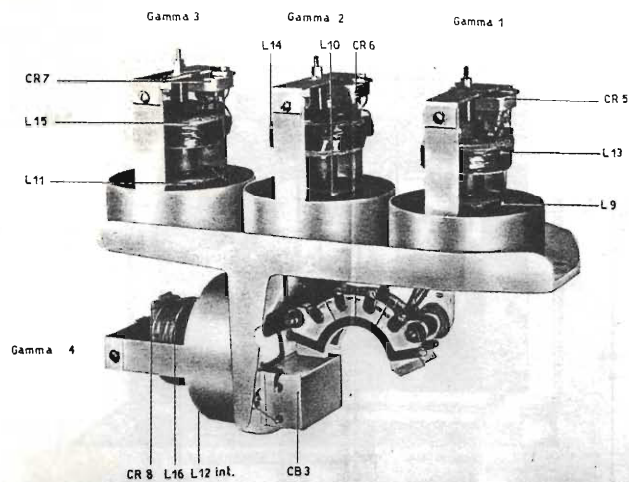
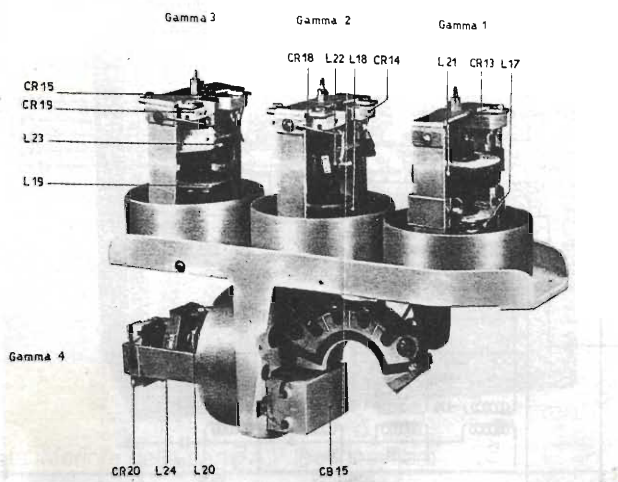
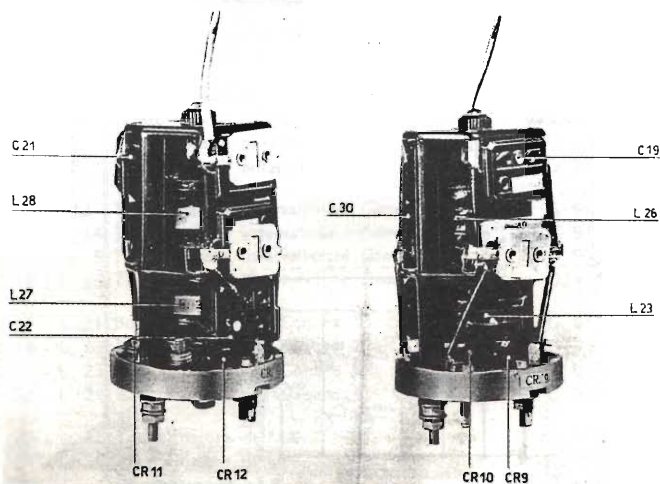
Oltre a questi comandi, agendo con un cacciavite su di un potenziometro posto a lato della presa cuffia e normalmente protetto da un bottoncino, si può regolare la tensione base di catodo della valvola oscillatrice di radio frequenza. La sensibilità del ricevitore risulta migliore di 10 μV per 50 mW di uscita.

La selettività risulta compresa fra 40 e 60 dB a +/-250 Hz fuori sintonia.

Questa elevata selettività è legata al particolare tipo di ricezione cui era destinato il ricevitore.

Per l'alimentazione sono necessarie le seguenti tensioni:
12 volt - 2 A in cc o ca per l'accensione
220/250 volt - 70 mA in cc per l'anodica.
La potenza d'uscita è di 1,5W circa.

Il ricevitore è stato cablato su un telaio in fusione di silumin che con un peso ridotto assicura una elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche. È composto da due unità sovrapposte, di cui quella superiore forma coperchio a cerniera rispetto a quella inferiore.

Nell'unità superiore trovano sistemazione gli stadi di media frequenza e quelli di bassa frequenza con i relativi comandi, mentre nell'unità inferiore sono sistemate le bobine a radio fre-

Vista posteriore del ricevitore

Trasformatori intervalvolari

Trasformatori oscillatori

Trasformatori di frequenza intermedia

quenza e gli organi di sintonia.

Il comando di sintonia, fortemente demoltiplicato (28:1) è del tipo a vite senza fine con ruota doppia per eliminare il gioco e consente la sintonizzazione dei segnali con grande facilità, anche grazie alla scala di lettura ampia e finemente suddivisa.

Le bobine di radiofrequenza sono accuratamente schermate al fine di eliminare assorbimenti e trascinamenti di frequenza. Il peso del ricevitore è di 34,5 kg, il che depone per la sua robustezza meccanica.

Descrizione del circuito

Per seguire questa descrizione occorre riferirci allo schema elettrico completo.

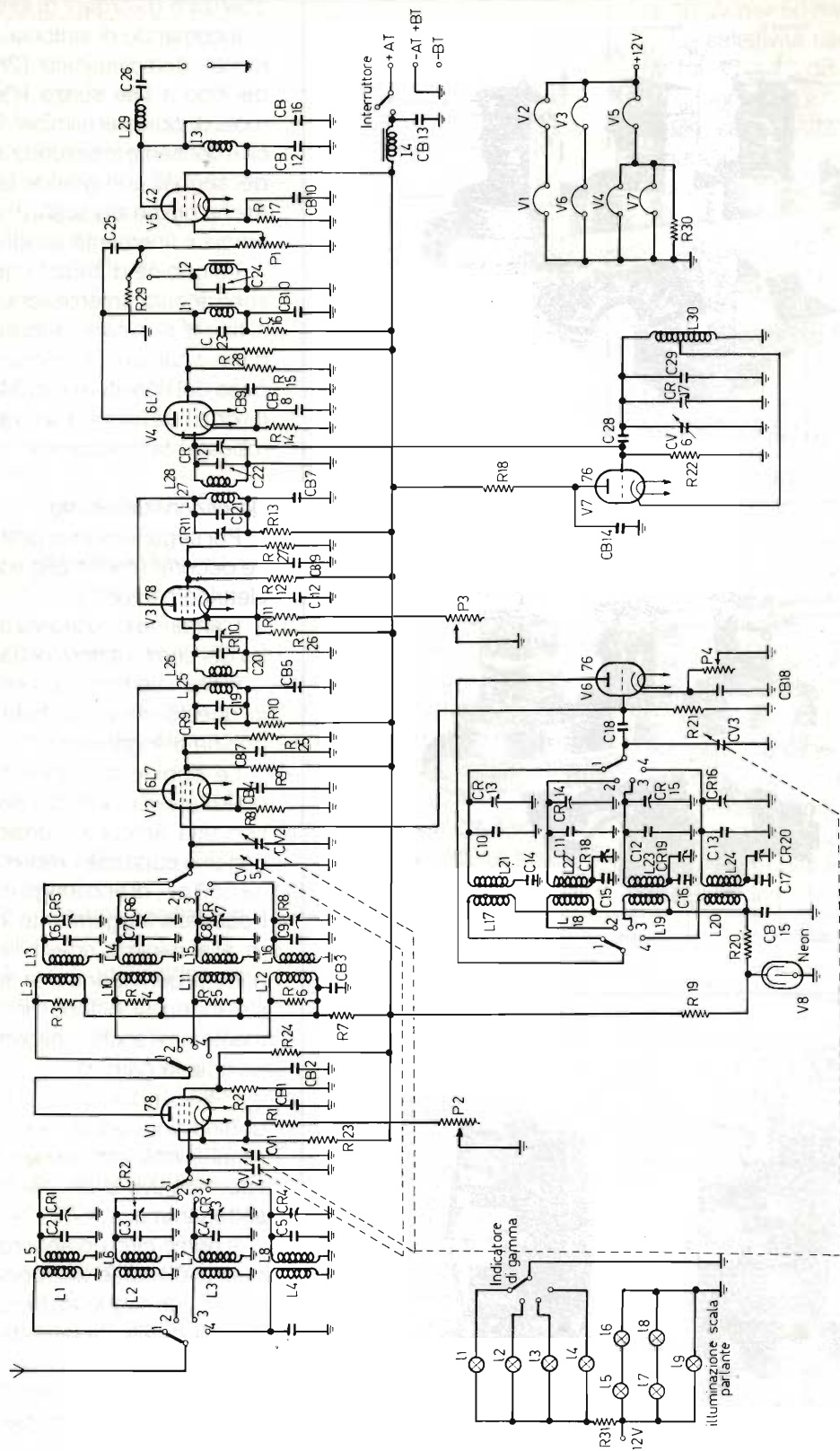
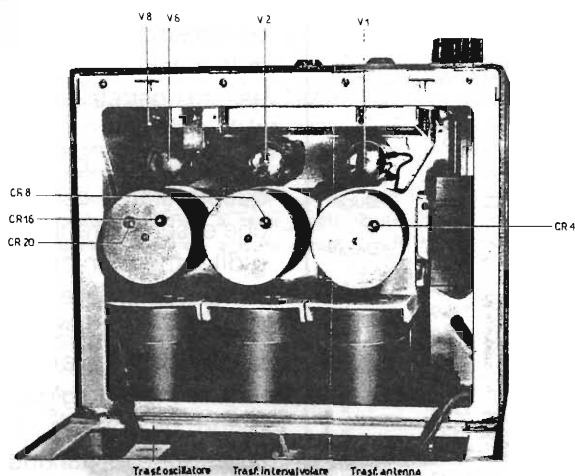
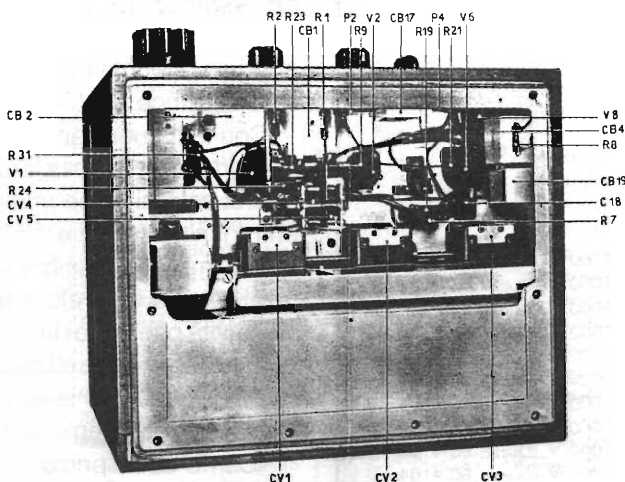
L'antenna è collegata al centro del commutatore di gamma.

Il segnale ricevuto perviene, in questo modo, ai capi della bobina di ingresso.

Le bobine di ingresso sono realizzate in modo da risuonare con una antenna, considerata con una capacità propria di circa 550 pF, di tipo lungo e a una frequenza leggermente inferiore alla minima ricevibile nella gamma corrispondente. In questo modo si ottiene un rendimento pressoché uniforme lungo tutta la gamma.

L' accoppiamento di questa bobina con quella del circuito sintonizzato che segue è del tipo induttivo e ciò per tutte le sottogamme.

Il primo circuito accordato (e questo discorso vale anche per gli altri che seguono) è costituito da una bobina, realizzata in filo Litz, con in parallelo un condensatore fisso e uno semifisso a mica, regolato in sede di taratura.

La suddivisione della gamma

Schema elettrico generale

Vista superiore della parte A.F. del ricevitore

Vista inferiore della parte A.F. del ricevitore

ELENCO DELLE PARTI PER RICEVITORE 746/A

Rif. schema	DESCRIZIONE	TIPO	
L. 1 - L. 5	Trasformatore antenna Gamma 1	G. 9120	Safar
L. 2 - L. 6	Trasformatore antenna Gamma 2	G. 9121	»
L. 3 - L. 7	Trasformatore antenna Gamma 3	G. 9122	»
L. 4 - L. 8	Trasformatore antenna Gamma 4	G. 9123	»
L. 9 - L. 13	Trasformatore intervalvolare Gamma 1	G. 9124	»
L. 10 - L. 14	Trasformatore intervalvolare Gamma 2	G. 9125	
L. 11 - L. 15	Trasformatore intervalvolare Gamma 3	G. 9126	»
L. 12 - L. 16	Trasformatore intervalvolare Gamma 4	G. 9127	»
L. 17 - L. 21	Bobina oscillatrice Gamma 1	G. 9128	»
L. 18 - L. 22	Bobina oscillatrice Gamma 2	G. 9129	»
L. 19 - L. 23	Bobina oscillatrice Gamma 3	G. 9130	»
L. 20 - L. 24	Bobina oscillatrice Gamma 4	G. 9131	»
L. 25 - L. 26	Trasformatore di M.F.	G. 9132	»
L. 27 - L. 28	Trasformatore di M.F.	G. 8630	»
L. 30	Oscillatore in M.F.	G. 8199	»

è stata calcolata per ottenere il più favorevole rapporto L/C. Il condensatore variabile viene inserito in parallelo alla bobina corrispondente alla gamma che si desidera ricevere tramite il commutatore di gamma. Nel circuito d'antenna e in quello intervalvolare viene inoltre messo in parallelo un condensatore "verniero" che costituisce il comando correttore della sintonia R.F.

Il secondario del trasformatore d'ingresso è collegato fra griglia e massa della valvola V1 (pentodo tipo 78 a μ variabile) che funziona come amplificatrice a radio frequenza.

Questa valvola lavora su un trasformatore costituito da un primario aperiodico a cui è applicato un secondario accordato.

Il circuito di placca è sintonizzato a una frequenza superiore a quella massima ricevibile nella gamma corrispondente ed è smorzato con una resistenza in parallelo in modo da avere un'ampli-ficazione costante dello stadio lungo tutta la gamma.

L'accoppiamento con il secondario è induttivo, la tensione indotta viene applicata fra griglia e massa di V2 che funziona come convertitrice ed è di tipo 6L6G.

L'oscillatore di questo stadio di conversione è realizzato con una valvola a parte (tipo 76) con un circuito Meissner con reazione sull'anodo. Viene utilizzata la frequenza di conversione corrispondente alla differenza locale e quella in arrivo, valore tenuto pari a 7 kHz.

Per riportare all'esatto valore la frequenza, in caso di sostituzione della valvola V6 oscillatrice, e riallineare così la scala

I. 1.	Impedenza di filtro	M.E. 714/A	»
I. 2	Impedenza di filtro	M.E. 714/A	»
I. 3	Impedenza di filtro	M.E. 715/A	»
I. 4	Impedenza d'uscita	M.E. 701/A	»
CV. 1 / CV. 2 / CV. 3	Condensatore variabile a 3 elementi	G. 8189	»
CV. 4 / CV. 5	Condensatore variabile 50 + 50 μμF	G. 8190	Ducati
CV 6	Condensatore variabile 380 μμF	G. 8064	Ducati
CR. 1	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	Safar
CR. 2	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 3	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 4	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 5	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 6	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 7	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 8	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 9	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
CR. 10	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
CR. 11	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
CR. 12	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
CR. 13	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 14	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 15	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 16	Condensatore regolabile a 2 lamine	G. 7359	»
CR. 17	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
CR. 18	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
CR. 19	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
CR. 20	Condensatore regolabile a 3 lamine	G. 6603	»
C. 1	Condens. fisso a mica 300 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 2	Condens. fisso a mica 25 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 3	Condens. fisso a mica 50 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 4	Condens. fisso a mica 50 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 5	Condens. fisso a mica 125 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 6	Condens. fisso a mica 25 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 7	Condens. fisso a mica 50 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 8	Condens. fisso a mica 50 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 9	Condens. fisso a mica 125 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 10	Condens. fisso a mica 25 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 11	Condens. fisso a mica 50 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 12	Condens. fisso a mica 80 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 13	Condens. fisso a mica 150 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 14	Condens. fisso a mica 13680 μμF ±0,3% 1000 V.	Microfarad	
C. 15	Condens. fisso a mica 4260 μμF ±0.5% 1000 V.	Microfarad	
C. 16	Condens. fisso a mica 1700 μμF ±0.5% 1000 V	Microfarad	
C. 17	Condens. fisso a mica 1270 μμF ±0.5% 1000 V.	Microfarad	
C. 18	Condens. fisso a mica 2000 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 19	Condens. fisso a mica 1450 μμF ± 2% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 20	Condens. fisso a mica 1600 μμF ± 1% 1500 V.	Microfarad M.A.	
C. 21	Condens. fisso a mica 1600 μμF ± 1% 1500 V.	Microfarad M.A.	
C. 22	Condens. fisso a mica 1600 μμF ± 1% 1500 V.	Microfarad M.A.	
C. 23	Condens. fisso a mica 16870 μμF ± 1% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 24	Condens. fisso a mica 16870 μμF ± 1% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 26	Condens. fisso a carta 1 μF 1000 V.	Microfarad	
C. 28	Condens. fisso a mica 10000 μμF ±10% 1000 V.	Ducati EC 4104	
C. 29	Condens. fisso a mica 2700 μμF ±2.5% 1000 V.	Ducati EC 4106	
CB. 1	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 500 V.	Microfarad	
CB. 2	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 3	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 4	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 500 V.	Microfarad	
CB. 5	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 6	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 500 V.	Microfarad	
CB. 7	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 8	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 500 V.	Microfarad	
CB. 9	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 10	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	

di sintonia, è sufficiente agire sul potenziometro P4 che regola la tensione di catodo, senza essere costretti a ritoccare i circuiti oscillanti.

La stabilità di frequenza di questo stadio oscillatore, oltre che essere garantita dall'alta rigidità meccanica delle parti componenti, dalla spaziatura fra le lamine del variabile, dalla temperatura costante ottenuta mantenendo lontani gli organi dissipatori di energia, facilitando l'areazione e, tenendo la corrente oscillante ridottissima, viene assicurata anche dalla stabilizzazione della tensione anodica ottenuta con la valvola stabilizzatrice GR150.

Con tutti questi accorgimenti lo scarto di frequenza legato ad agenti esterni viene mantenuto entro limiti inferiori a 1/5000; in questo modo è possibile sfruttare al meglio l'elevato valore di selettività ottenibile dai circuiti a queste frequenze e ottenere così una ricezione dei segnali telegrafici perfettamente stabile.

Come detto prima, il valore della frequenza intermedia è stato scelto a 7 kHz rispetto alla prima conversione; in questo modo gli stadi di radio frequenza presentano un'elevata attenuazione alla frequenza immagine che dista 14 kHz dall'emissione desiderata (superiore a 50 dB per le frequenze di valore inferiore a 100 kHz e a 35 dB per quelle di valore compreso fra 100 e 150 kHz).

La frequenza intermedia viene amplificata dalla valvola V3 (pentodo di tipo 78 a μ variabile) che è preceduta e seguita da un traformatore a circuiti accordati.

La valvola V4 che segue (tipo 6L7G) è utilizzata per la seconda conversione che porta il se-

CB. 11	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 500 V.	Microfarad	
CB. 12	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 13	Condensatore fisso a carta paraff. 4 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 14	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 15	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	
CB. 16	Condens. fisso a carta paraff. 50000 μμF 1000 V.	Ducati 1401	
CB. 17	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V	Microfarad	
CB. 18	Condensatore fisso a carta paraff. 2 μF 750 V.	Microfarad	
R. 1	Resistenza 300 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 2	Resistenza 25000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 3	Resistenza 10000 ohm ½ W.	Semper-Idem o SECI	
R. 4	Resistenza 15000 ohm ½ W.	Semper-Idem o SECI	
R. 5	Resistenza 15000 ohm ½ W.	Semper-Idem o SECI	
R. 6	Resistenza 10000 ohm ½ W.	Semper-Idem o SECI	
R. 7	Resistenza 2000 chm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 8	Resistenza 1000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 9	Resistenza 25000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 10	Resistenza 2000 chm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 11	Resistenza 300 chm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 12	Resistenza 30000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 13	Resistenza 2000 chm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 14	Resistenza 750 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 15	Resistenza 25000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 16	Resistenza 2000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 17	Resistenza 500 ohm 2 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 18	Resistenza 300000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 19	Resistenza 10000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 20	Resistenza 10000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 21	Resistenza 50000 ohm ½ W.	Semper-Idem o SECI	
R. 22	Resistenza 20000 ohm ½ W.	Semper-Idem o SECI	
R. 23	Resistenza 60000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 24	Resistenza 25000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 25	Resistenza 25000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 26	Resistenza 60000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 27	Resistenza 25000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 28	Resistenza 25000 ohm 1 W.	Semper-Idem o SECI	
	Resistenza 200000 ohm ½ W.	Semper-Idem o SECI	
R. 30	Resistenza 60 ohm 2 W.	Semper-Idem o SECI	
R. 31	Resistenza 30 ohm 3 W.	Semper-Idem o SECI	
P. 1	Potenziometro 0.5 ohm log. tipo SE	G. 8198	Lesa
P. 2	Potenziometro 10000 ohm lin. tipo D	G. 8196	»
P. 3	Potenziometro 10000 ohm lin. tipo D	G. 8197	»
P. 4	Potenziometro 1000 ohm lin. tipo D.	G. 9783	»
V. 1	Tubo termoionico pentodo 78 tipo americano		Fivre
V. 2	Tubo termoionico pentagriglia 6 L 7 G		»
V. 3	Tubo termoionico pentodo 78 tipo americano		»
V. 4	Tubo termoionico pentagriglia 6 L 7 G		»
V. 5	Tubo termoionico pentodo 42 tipo americano		»
V. 6	Tubo termoionico triodo 76 tipo americano		»
V. 7	Tubo termoionico triodo 76 tipo americano		»
V. 8	Lampada livellatrice GR 150		Arei
I. 1	Lampadina 6 V. 0.2 A. a baionetta	P. 25019	Pagani
I. 2	» 6 V. 0.2 A. » »	P. 25019	»
I. 3	» 6 V. 0.2 A. » »	P. 25019	»
I. 4	» 6 V. 0.2 A. » »	P. 25019	»
I. 5	» 6 V. 0.2 A. » siluro	P. 15631	Riccardi
I. 6	» 6 V. 0.2 A. » »	P. 15631	»
I. 7	» 6 V. 0.2 A. » »	P. 15631	»
I. 8	» 6 V. 0.2 A. » »	P. 15631	»
I. 9	» 12 V. 0.25A. » baionetta	P. 25020	»

gnale al valore di 500 Hz. L'oscillatore locale per questa seconda conversione è di tipo Hartley con reazione sul catodo.

Impiega una valvola, V7, del tipo 76 e oscilla su una frequenza di 6.500 Hz. Un condensatore variabile ad aria, in parallelo alla bobina di sintonia consente una variazione di frequenza di ±200 Hz.

Anche in questo stadio oscillatore sono stati usati vari accorgimenti per ottenere un' elevata stabilità.

Per la seconda conversione, l'attenuazione alla frequenza immagine (1 kHz) è superiore a 45 dB.

I valori della frequenza intermedia (7.000 Hz) e della frequenza di quest'ultimo oscillatore (6.500 Hz) sono stati scelti in modo tale che la seconda armonica non cada nella gamma di ricezione. Solo la terza armonica la cui energia è però ridottissima, cade nella gamma ricevibile, ma la tensione di disturbo risulta trascurabile.

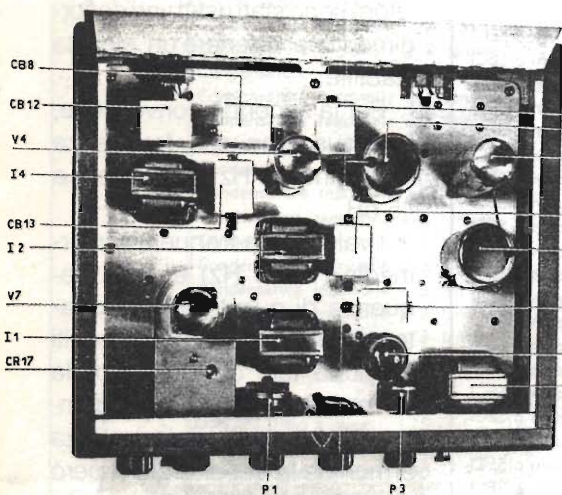
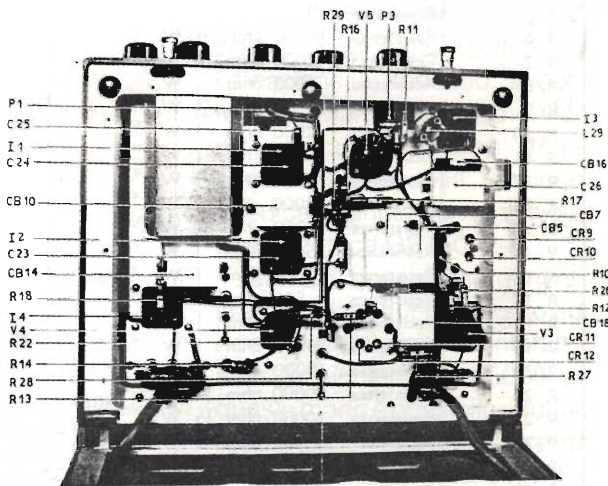
Tra la valvola di seconda conversione e la finale sono presenti due circuiti sintonizzabili a 500 Hz.

L'accoppiamento fra tali circuiti è variabile: nella posizione "selettività bassa", a ±250 Hz, il filtro attenua 18 dB, mentre in posizione "selettività alta" l'attenuazione raggiunge i 40 dB.

L' uscita della valvola finale è fatta a impedenza e capacità; la cuffia o l'altoparlante debbono presentare a 500 Hz un'impedenza di 5-8 kΩ.

I comandi di sensibilità in alta e media frequenza sono manuali e vengono regolati dai reostati P2 e P3 che variano le tensioni di catodo delle valvole

Tensioni rilevabili sui piedini delle valvole: anodica 230/250 Vcc e filamento 12 V

Valvola	Tipo	Filamenti	Placca	Schermo	Catodo sens. min.	Catodo sens. max.
V1	78	5,7-6,2	200-230	100-110	3,2-3,6	32-36
V2	6L7G	""	""	80-90	3,6-4,2	---
V3	78	""	""	100-110	3,2-3,6	32-36
V4	6L7G	""	""	80-90	3,6-4,2	---
V5	42	""	""	220-240	14-16	---
V6	76	""	70-80	---	2,0-2,3	---
V7	76	""	12-20	---	---	---
V8	GR150	---	125-135	---	---	---

Vista superiore della parte M.F. e B.F. del ricevitore

Vista inferiore della parte M.F. e B.F. del ricevitore

amplificatrici in alta e media frequenza.

Il potenziometro P1 posto sulla griglia della valvola V6 in bassa frequenza, regola il volume.

A questo punto penso di aver fornito elementi sufficienti per una conoscenza approfondita di questo particolare ricevitore, abbastanza raro nel mondo del surplus italiano, ma non per questo da ignorarsi.

Completano l'articolo i necessari disegni, le foto e lo schema elettrico completo.

A presto.

Dal TEAM
ARI - Radio Club «*A. RIGHI*»
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

IL MONDO DEL RADIOASCOLTO
a cura di IW4CLI, Massimo Barbi
(8ª puntata)

Trasmissioni in lingua italiana

Dopo aver esaminato tutti i continenti del nostro "pianeta" prenderemo in esame varie particolarità delle trasmissioni in onde corte; oggi inizieremo a considerare i programmi in lingua italiana.

Fra tutte le emittenti che diffondono programmi in tutto il mondo ve ne sono una minima parte che effettuano trasmissioni in lingua italiana. Però anche se non sono tantissime, appartengono a svariati paesi del mondo. Ora prenderemo in considerazione le più caratteristiche, e alla fine daremo notizia anche delle altre.

Partendo dal lontano oriente abbiamo uno splendido programma in italiano alle 05.45 UTC e alle 21.15 UTC su 15326, 21690 kHz offerto da Radio Giappone, che oltre a darci le ultime notizie di quello che sta accadendo a Tokyo ci rallegra con musiche tipicamente locali, fiabe e tradizioni del paese. Durante tutta la settimana vi sono delle rubriche veramente interessanti e ricche di curiosità dell'estremo oriente.

I programmi sono ricevibili senza grossi problemi, grazie anche all'aiuto di trasmettitori relays di Radio Giappone presenti in Gabon e in altre località.

Analogamente al Giappone la Cina effettua trasmissioni in lingua italiana ben 4 volte al giorno direttamente da Pechino, alle 18.30 UTC su 7405, 7470, 9965 kHz, alle 20.30 UTC su 7470, 9965 kHz, alle 21.00 UTC su 7470, 9365, 9965 kHz, alle 21.30 UTC su 3985 kHz. Anche qui troviamo una prima parte dei programmi dedicata alle notizie sulla Cina, dopodiché a seconda dei giorni si possono ascoltare varie rubriche riguardanti la cultura del paese, favole pittoresche, leggende cinesi, tradizioni, usanze ecc.

Problemi di ricezione non ne esistono in linea di principio, però i segnali sono più deboli di quelli di Radio Giappone, anche perché tranne che in una delle trasmissioni in italiano, non vengono usati relays.

Ultima delle emittenti orientali che effettuano trasmissioni in lingua italiana, è Radio Korea, che dal mio punto di vista offre la maggior completezza delle sue trasmissioni. Infatti oltre alle specifiche delle precedenti emittenti offre anche l'opportunità di imparare una nuova lingua: "il Coreano"; trasmettendo un corso di tale lingua all'interno della programmazione per l'Italia. Ovviamente vengono date solo le basi utili magari per un futuro viaggio in Korea; tra l'altro a richiesta viene inviato gratuitamente dall'emittente stessa il libro per seguire il corso quindi a voi la scelta! Radio Korea trasmette in italiano alle 15.45 UTC su 6480, 7550 kHz, alle 17.30 UTC su 15575 kHz, alle 19.45 UTC su 7275, 7550, 9515 kHz, alle 23.00 UTC.

Purtroppo la ricezione di tale emittente non è sempre ottima a causa di interferenze provocate da telegrafiche, comunque molti sono i giorni in cui è ricevibile, anche se con segnali non fortissimi senza alcun problema.

Passando dall'altra parte del mondo e arrivando nel Sud America, qui troviamo un'unica emittente che trasmette in italiano. Si tratta del servizio radiofonico per l'estero di Radio Argentina, la

Conversione radiofrequenze/lunghezza d'onda

VLF Frequenze molto basse
HF Frequenze alte
SHF Frequenze super alte
LF Frequenze basse
VHF Frequenze molto alte
EHF Frequenze estremamente alte
MF Frequenze medie
UHF Frequenze ultra alte

Banda	Unità	Valori della scala
VLF	Hz	3000; 3500; 4000; 5000; 6000; 7000; 8000; 9000; 10000; 12000; 15000; 20000; 25000; 30000
VLF	km	100; 90; 80; 70; 60; 50; 40; 35; 30; 25; 20; 15; 12; 10
LF	kHz	30; 35; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100; 120; 150; 200; 250; 300
LF	km	10; 9; 8; 7; 6; 5; 4; 3,5; 3; 2,5; 2; 1,5; 1,2; 1
MF	kHz	300; 350; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000
MF	m	1000; 900; 800; 700; 600; 500; 400; 350; 300; 250; 200; 150; 120; 100
HF	MHz	3; 3,5; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 15; 20; 25; 30
HF	m	100; 90; 80; 70; 60; 50; 40; 35; 30; 25; 20; 15; 12; 10
VHF	MHz	30; 35; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100; 120; 150; 200; 250; 300
VHF	m	10; 9; 8; 7; 6; 5; 4; 3,5; 3; 2,5; 2; 1,5; 1,2; 1
UHF	MHz	300; 350; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000
UHF	cm	100; 90; 80; 70; 60; 50; 40; 35; 30; 25; 20; 15; 12; 10
SHF	GHz	3; 3,5; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 15; 20; 25; 30
SHF	cm	10; 9; 8; 7; 6; 5; 4; 3,5; 3; 2,5; 2; 1,5; 1,2; 1
EHF	GHz	30; 35; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100; 120; 150; 200; 250; 300
EHF	mm	10; 9; 8; 7; 6; 5; 4; 3,5; 3; 2,5; 2; 1,5; 1,2; 1

FORMULA

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

C = 300.000 km/sec

FORMULA

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

quale diffonde alle 20.00 UTC su 15345 kHz dal lunedì al venerdì un programma in lingua italiana.

Programmi abbastanza interessanti, tra i quali uno al venerdì sera per gli appassionati di DX (ovviamente di BCL, non è "DX news sheet"). Purtroppo ultimamente tale emittente è difficilmente ben ascoltabile causa interferenze adiacenti di un'altra emittente, comunque in alcune serate l'ascolto è risultato gradevole.

Dal Nord America trasmette in lingua italiana anche la famosa emittente religiosa "WYRF-Family Radio" con programmi ovviamente di natura religiosa. Ben ricevibile a qualsiasi ora del giorno per esempio alle 18.00 UTC su 15355, 21615 kHz.

Dall'Africa, Radio Cairo effettua trasmissioni in lingua italiana ogni giorno alle 18.00 UTC su 9900 kHz. Programmi simpatici ed addirittura con spazi dedicati alle risposte delle lettere degli ascoltatori italiani, (anche se la QSL non me l'hanno ancora mandata).

Venendo in Europa molte sono le emittenti che trasmettono in italiano; la Voce di Grecia ogni mattina alle 07.15 UTC su 9425, 11645, 15650 kHz, Radio Portogallo alle 20.00 UTC su 11740 kHz, Radio Polonia alle 17.30 UTC su 9525, 11840 kHz e alcune altre tra le quali anche Radio Svizzera Internazionale.

Essendo in tema di radioascolto, prima di concludere ho pensato di farvi cosa gradita proponendovi una utile tabella di conversione per le radio-frequenze e relative lunghezze d'onda giuntami da Elio IK4NYY, che ringrazio.

Quindi per concludere penso di avervi dato alcune idee di come fare Radio, anche per coloro che non "masticano" molto volentieri la lingua inglese. Inoltre tengo a sottolineare che le frequenze che vi ho dato sono puramente indicative in quanto sono soggette a variazioni repentine da non potervi assicurare l'esattezza.

Come avete visto ce n'è per tutti i gusti... alla prossima e buoni DX.

'73 da IW4CLI, Massimo Barbi

Canone e rinnovo quinquennale

Dopo avere visto il mese scorso i diversi tipi di licenze vediamone stavolta la procedura di rinnovo, o canone quinquennale.

Il canone annuo da pagare, ovviamente, ogni anni (vedi il mese precedente), non è da confondere con il rinnovo quinquennale della Licenza di Radioamatore.

Come dicevamo, il canone annuo va versato ogni anno entro il 31 gennaio (così come generalmente avviene per tutte le concessioni governative) mentre la Licenza (sia Ordinaria che Speciale), deve essere rinnovata ogni cinque anni.

Naturalmente è bene non lasciare trascorrere la data di scadenza segnata sulla Licenza per non vedere decaduto per sempre il proprio nominativo.

Potete già chiedere il rinnovo un anno prima della scadenza e consegnare poi il documento almeno 15 giorni prima della data di scadenza all'Ufficio Radioamatori della Direzione Compartimentale P.T. competente.

Qualora la vostra pratica non fosse ancora pronta, l'Ufficio P.T. provvederà a consegnarvi una lettera sostitutiva.

Eccovi dunque lo schema della domanda in carta bollata da L. 15.000 (nota 3):

Alla Direzione Compartimentale (nota 1)
per...
Ufficio III - Reparto IV-TLC
....

Il sottoscritto.............................. nato a............................ e residente in..................... (prov.......) via............................ titolare della licenza di radioamatore nr.............. con nominativo................. fascicolo nr............... scadente il.............. chiede il rinnovo della stessa per il prossimo quinquennio.

Allega alla presente i seguenti documenti:

a) fotocopia della licenza;
b) fotocopia dell'abbonamento radio o TV del titolare (o del convivente...........);
c) attestazioni (o fotocopie) delle ricevute del pagamento dei canoni di esercizio per il quinquennio trascorso;
d) certificato cumulativo dell'Ufficio Anagrafico del Comune; (nota 2)
e) una marca da bollo L. 15.000. (nota 3)

Sarà cura dello scrivente inviare a codesta Direzione Compartimentale, almeno 15 giorni prima della scadenza, la licenza originale per le annotazioni del rinnovo.

Con osservanza.

Data.................   Firmato....................

Note:

1) va indirizzata alla Dir. Comp. P.T. competente (vedi elenco pubblicato nel mese di aprile).
2) certificato cumulativo (in bollo) dll'Ufficio Anagrafico ove il Comune ettesta l'effettiva residenza e le cittadinanze.
3) al momento in cui pubblichiamo queste note, il bollo è fissato in L. 15.000.

Per coloro invece che vogliono fare l'autocertificazione e recarsi personalmente presso l'Ufficio P.T. competente, pubblichiamo il facsimile dei moduli:

N.B. i facsimile ci sono stati gentilmente forniti dall'Ufficio Radioamatori di Bologna:

NOTE PER LA COMPILAZIONE

N. 1 - Si ricorda che l'art. 4 punto 2) D.P.R. 5.8.1966 n.1214 prevede che l'impianto debba essere, sempre installato presso l'abituale residenza dell'interessato. Pertanto, nel caso in cui quest'ultima non coincida con la residenza anagrafica, il domicilio o l'abituale residenza deve risultare da attestazione dell'autorita' comunale o di P.S., oppure da dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorieta'prevista dall'art. 4 della legge 4.1.1968 n.15;

N. 2 - attestazioni dei versamenti dei canoni annui di esercizio versati sul c/c postale .N. .... intestato alla Direzione Compartimentale P.T. .... - canoni concessioni radioamatori - .... di L. 3.000 per la classe speciale e per 1^ classe, L. 4.000 per la 2^ classe e L. 6.000 per la 3^; non e' necessario tale adempimento nel caso in cui sulla licenza siano stati apposti i timbri di convalidazione annuale;

N. 3 - fotocopia della ricevuta dell'abbonamento alle radioaudizioni (alla radio o alla T.V.) per l'anno in corso al momento dell'invio della domanda. Qualora dalla ricevuta non risultino le generalita' dell'intestatario, inviare anche fotocopia del frontespizio del libretto di abbonamento;

N. 4 - qualora il richiedente sia impossibilitato a farsi autenticare la firma, dovra' allegare alla richiesta un certificato di residenza in bollo (o certificato contestuale in bollo di residenza e stato di famiglia nel caso in cui l'intestatario dell'abbonamento alle radioaudizioni sia un familiare convivente);

N. 5 - per i militari in servizio permanente che abbiano installata la stazione in uno stabilimento militare, allegare il nulla osta della competente Autorita' Militare;

LA PRESENTE DOMANDA DEVE ESSERE PRESENTATA ALMENO TRE MESI PRIMA DELLA SCADENZA DELLA CONCESSIONE; A TALE PROPOSITO SI INFORMA CHE, AL FINE DI OVVIARE ALMENO IN PARTE AL RITARDO CON IL QUALE VENGONO ACQUISITI I PARERI DEI MINISTERI COMPETENTI, LA DOMANDA PUO' TUTTAVIA ESSERE PRESENTATA DODICI MESI PRIMA DELLA SCADENZA.

ALLA
DIREZIONE COMPARTIMENTALE P.T.
PER
UFFICIO III - REPARTO IV

Applicare marca
bollo L. 15.000

Il/la sottoscritto/a____
(cognome e nome)

____
(luogo di nascita) (prov.) (data di nasc.)

____
(comune residenza, prov., c.a.p., via o piazza, numero civico)

____
(sede della stazione se diversa dalla residenza - ved. nota 1)

titolare della licenza per l'impianto e l'esercizio di stazione di radioamatore n._____________con nominativo ______________, e scadenza_____________,

C H I E D E

il rinnovo per il prossimo quinquennio.

A tal fine, consapevole delle responsabilita' penali cui puo' andare incontro in caso di dichiarazione mendace (art. 26 l. 4.1.1968 n. 15),

D I C H I A R A

ai sensi art. 2 della legge 4.1.1968 n.15:

a) di essere cittadino italiano;

b) di essere residente a____;
(comune, prov.,via o piazza, n.civico)

c) che il proprio nucleo familiare e cosi' composto (compilare solo se l'intestatario dell'abbonamento alla radio o alla TV e' un familiare convivente):

____capofamiglia__________
(cognome e nome) (luogo e data nascita)

____
(cognome e nome) (luogo e data nasc) (relaz.parentela con CF)

____
(cognome e nome) (luogo e data nasc) (relaz.parentela con CF)

____
(cognome e nome) (luogo e data nasc) (relaz.parentela con CF)

____
(cognome e nome) (luogo e data nasc) (relaz.parentela con CF)

____
(cognome e nome) (luogo e data nasc) (relaz.parentela con CF)

SEGUE:

Allega alla presente:

- □ fotocopia licenza, riservandosi di consegnare l'originale 15 gg. prima della scadenza;
- □ attestazioni (o fotocopia delle ricevute) dei versamenti dei canoni annui di esercizio per l'ultimo quinquennio (ved.nota 2)
- □ fotocopia ricevuta di abbonamento alle radioaudizioni per l'anno in corso (ved. nota 3);
- □ una marca da bollo da L. 15.000;______________________
- □ ____

______________________ (luogo e data)

______________________ (firma da autenticare - v.nota 4)

PARTE RISERVATA ALL'AUTENTICAZIONE DELLA SOTTOSCRIZIONE

____
(intestazione dell'Ufficio)

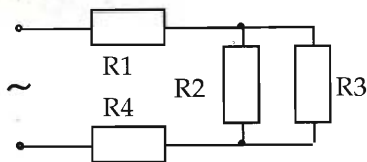
Ai sensi dell'art. 20 legge 4.1.1968, n. 15, attesto che il Sig.______________________________
identificato con____________________n.____________________
rilasciato in data______________da______________________
preventivamente ammonito sulle responsabilita' penali cui puo' andare incontro in caso di dichiarazione mendace, ha sottoscritto in mia presenza le dichiarazioni sostitutive dei certificati di cui ai punti:__________________________.

______________________ (luogo e data)

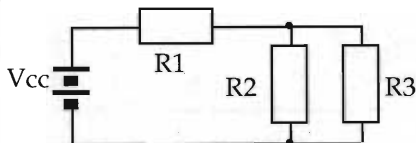
______________________ (il Funzionario)

Repetita Juvant

Eccovi dunque la soluzione dei due problemini presentati il mese scorso:

n°1

$V_{CA} = 220V$
$P_{TOT} = 5{,}5W$
$P_{R4} = 1W$
$V_{R1} = 100V$
$R3 = 4k\Omega$

R1 = ? R2 = ? R4 = ?

n°2

$V_{CC} = 12V$
$R1 = 20\Omega$
$R3 = 140\Omega$
$I_{R3} = 50mA$

I_{tot} = ? R2 = ?

N. 1:

$$I_{tot} = \frac{Ptot}{Vca} = \frac{5{,}5}{220} = 0{,}025\ A$$

$$R1 = \frac{VR1}{Itot} = \frac{100}{0{,}025} = 4.000\Omega$$

$$R4 = \frac{PR4}{Itot} = \frac{1}{0{,}025} = 40V$$

$$VR^* = VCA-VR1-VR4 = 220-100-40 = 80V$$

$$IR3 = \frac{VR^*}{R3} = \frac{80}{4000} = 0{,}020A$$

$$IR2 = Itot-IR3 = 0{,}025-0{,}020=0{,}005A$$

$$R2 = \frac{VR^*}{IR2} = \frac{80}{0{,}005} = 16.000\Omega$$

$$R4 = \frac{VR4}{Itot} = \frac{40}{0{,}025} = 1.600\Omega$$

N. 2:

$$VR^* = IR3 \cdot R3 = 0{,}05 \cdot 140 = 7V$$

$$VR1 = Vcc - VR^* = 12-7 = 5V$$

$$Itot = \frac{VR1}{R1} = \frac{5}{20} = 0{,}25A$$

$$IR2 = Itot-IR3 = 0{,}25 - 0{,}05 = 0{,}2A$$

$$R2 = \frac{VR^*}{IR2} = \frac{7}{0{,}2} = 35\Omega$$

Note: * = V parallelo.

Molti di voi, cari Lettori, avranno senz'altro risolto i problemini presentati il mese scorso sulla Rivista.

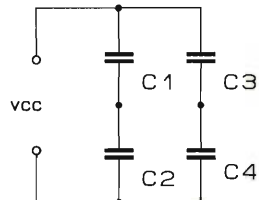
Ebbene questo mese dopo la soluzione, ve ne presentiamo altri due e...

Problema n. 1:

Calcolare la capacità di un condensatore formato da due dischi metallici (detti armature) di cm 2 di diametro e fra i quali vi è un disco di Teflon ($\varepsilon r = 2{,}2$) spesso $^4/_{10}$ di mm.

Problema n. 2:

Trascorso il transitorio iniziale e considerando ideali i componenti si ha:

$VC1 = 30V$
$VC4 = 80V$
$Vcc = 100V$
$C2 = 20\mu F$
$Q_{tot} = 0{,}0134C$

Calcolare i valori di C1, C3, C4 e C_{tot}

Al lavoro, dunque e... al prossimo mese!

'73 de IK4HLP, IK4GND e IK4NPC

CALENDARIO CONTEST LUGLIO 1993

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
1	00:00/24:00	Canada Day Contest	SSB, CW	10-160m	Si
3-4	00:00/24:00	YV DX Contest	SSB	10-160m	Si
3-4	14:00/14:00	Contest inter. IARU "Field day Torino"	SSB, CW	V-U-SHF	No
10-11	12:00/12:00	IARU Contest	SSB, CW	10-160m	No
17	00:00/24:00	HK DX Contest	SSB, CW	10-160m	No
17-18	00:00/24:00	Seanet DX Contest	CW	10-160m	Si
17-18	15:00/15:00	AGCW DL Contest	SSB, CW	10-160m	No
24-25	00:00/24:00	YV DX Contest	CW	10-160m	Si

Se il caldo torrido di questi giorni non vi fa paura allora certamente avete l'opportunità di divertirvi in radio, diversi i contest simpatici e allo stesso tempo interessanti come preparazione ai grandi contest dei mesi invernali. Non dimenticate che questo è il periodo ottimale per collegamenti fantastici in VHF via E-sporadico, quindi mi raccomando, nel vostro tempo libero, tenete sempre la radio accesa!

'73 da IW4CLI, Massimo

ELETTRONICA FLASH
Scheda
Apparati Radioamatoriali & Co.
a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	CM-01
CB	I
C-MOBIL	

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:	
Canali	40
Gamma di Frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,2 V
Corrente assorbita ricezione	0,7 A max
Corrente assorbita trasmissione	2,0 A max
Dimensioni	56 x 158 x 200 mm
Peso	1,2 kg
Strumento	a barre su visore
Indicazioni dello strumento	potenza relativa, intensità di campo
SEZIONE TRASMITTENTE	
Microfono	a condensatore
Modulazione	FM
Percentuale di modulazione AM	= =
Potenza max	4 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati
SEZIONE RICEVENTE	
Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	<0,2 μV per 20 dB S/S+N
Selettività	= =
Reiezione alla freq. immagine	70 dB
Reiezione al canale adiacente	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	4 W
Impedenza d'uscita audio	4 Ω
Distorsione	= =

NOTE
Omologato punto 8 art 334 C.P. - Display indicatore di tutte le funzioni (illuminato) - Selettore accesso diretto canale 9 - *Comandi manuali da una unica manopola - Tono di chiamata - Cambio canali dal microfono mediante due tasti - Indicatore* digitale della frequenza

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 MANOPOLA di CONTROLLO
2 TASTIERA MULTIFUNZIONE:
- POWER - selettore ACCESO/SPENTO
- CH9 - selettore CANALE 9
- CH - selettore FUNZIONE CAMBIO CANALE
- BEEP - selettore ROGER BEEP
- VOL - selettore funzione livello volume
- MEM - selettore memorizzazione livelli operativi di VOL e SQ
- SQ - selettore funzione livello squelch
- CALL - pulsante emissione tono di chiamata
- LOCK - selettore blocco dei comandi
- SCAN - selettore scansione dei canali

3 DISPLAY a CRISTALLI LIQUIDI
4 PRESA MICROFONO
5 PULSANTE di TRASMISSIONE
6 PULSANTE CANALE UP
7 PULSANTE CANALE DOWN
8 PULSANTE SCAN
9 PULSANTE CALL

ELENCO SEMICONDUTTORI

D1-2-8 = 1N 60
D3-4-16 = SWC 251 BB109 BB143
D5-6-7-9-10-11-12-13-14-18 = 1N4148
D15 = 1N 4001
D17 = Zener 10V-5W

Q1 = 2SC 2078 2SC 1969
Q2 = 2SC 2314 2SC 1678
Q3-17-18 = 2SC 3198
Q4-5-7-11-19-20-25 = 2SC 3199
Q6 = 2SA 966
Q8-9 = 2SC 3195
Q10-15-24 = 2SC 3193
Q12-13-14-16 = 2SA 1267
Q21-22-23 = BF 964

IC1 = ULN 3859
IC2 = CD 4016
IC3-4 = MC 4558
IC5 = BA 6104
IC6-9-13-14 = 74HC245
IC7 = C 5121
IC8 = 7806
IC10-11 = CD 4066
IC12 = TDA 2003
IC15 = CPU

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

MIC/BELL CONT
CALL SND OUT
CHANNEL UP
BUZZER SND
CH 9 SET
PTT SET
LED 245 SELECT
LEVEL 245
NC
NC
NC
NC
VOL D/A 1
VOL D/A 2
VOL D/A 3
VOL D/A 4
KEY 245 SELECT
ROTARY 245
MIC/VOICE CON
CH DOWN
SQ D/A 1
SQ D/A 2
SQ D/A 3
SQ D/A 4
(DD 6V)
R105
22K

IC- 15
CPU

54 VDD

Pin	Name	Name	Pin
38	P0	COM0	21
39	P1	COM1	22
40	P2	COM2	23
41	P3	COM3	24
42	P10	S0	69
43	P11	S1	71
44	P12	S2	70
45	P13	S3	72
46	P20	S4	73
47	P21	S5	74
48	P22	S6	75
49	P23	S7	76
50	P30	S8	77
51	P31	S9	78
52	P32	S10	79
53	P33	S11	80
29	P40	S12	1
30	P41	S13	2
31	P42	S14	3
32	P43	S15	4
34	P50	S16	5
35	P51	S17	6
36	P52	S18	7
37	P53	S19	8
60	P60	S20	9
61	P61	S21	10
62	P62	S22	11
63	P63	S23	12
64	P70	S24	13
65	P71	S25	14
66	P72	S26	15
67	P73	S27	16
		S28	17
68	RESET	S29	18
25	BIAS	S30	19
26	VLCD0	S31	20
27	VLCD1	X-1	58
28	VLCD2	X-2	59

33 VSS

NC

C126 10P
C127 10P
X-2 4.194304 MHZ

L C D

COM 0	COM 1	COM 2
P0	P1	P2
P3	P4	P5
P6	P7	P8
P9	P10	P11
P12	P13	P14
P15	P16	P17
P18	P19	P20
P21	P22	P23
P24	P25	P26
P27	P28	P29
P30	P31	
3	9	7
B6	C6	ANT
A6	G6	D6
F6	E6	CH F
B7	C7	5
A7	G7	D7
F7	E7	MEM
DOWN	UP	CH
BEEP		MHZ
B1	C1	SQ
A1	G1	D1
F1	E1	LOCK
B2	C2	CH9
A2	G2	D2
F2	E2	VOL
B3	C3	CALL
A3	G3	D3
F3	E3	SCAN
B4	C4	PT
A4	G4	D4
F4	E4	DIGHT 2

SCHEMA A BLOCCHI

SCHEMA ELETTRICO

(KEY NAME)
CH
VOL
SQ
LOCK
BEEP
MEM
CALL
SCAN
R137
R138
R139
R140
R141
R142
R143
R144
IC-13
74HC245
CN3-4
CN3-5
CN3-6
CN3-7
CN3-8
CN3-9
CN3-10
CN3-11
CN3-13
CN3-15
CN3-16
BUZZER
CN3-20
CN3-21
CN3-2
CN3-3
AR2 4.7K 8P
R145
R146
R147
R148
R149
R150
R151
R152
(KEY NAME)
CH9
CH DWN
PTT
CH UP
N C
ROTARY SW
IC-14
74HC245
CN3-26
CN3-27
CN3-28
CN3-29
CN3-12
CN3-17
CN3-22
CN3-23
CN3-24
CN3-25
C129
C130
C131
104
8P DIN JACK
DC13.2V
GND
CH UP KEY
CH DOWN KEY
CALL KEY
SCAN KEY
PTT KEY
MIC INPUT
DC 13.2 V
CN3-18.19
D11
4148
R165
4.7K
CN3-11
C128
10/16
R102
22K
R106
22K
MIC
HAND SET
CN3-14
C133
333M
C124
103
R153
10K
R155
5.6K
R156
3.9K
R154
2.2K
C132
10/16
C134
104
DC 13.2V
MIC SIGNAL OUT
(SW NAME)
CALL
SCAN
CH UP
CH DOWN
PTT
8P DINPLUG

RTX	YA-02
VHF	I

Scheda

ELETTRONICA FLASH

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

YAESU FT-411

PORTATILI

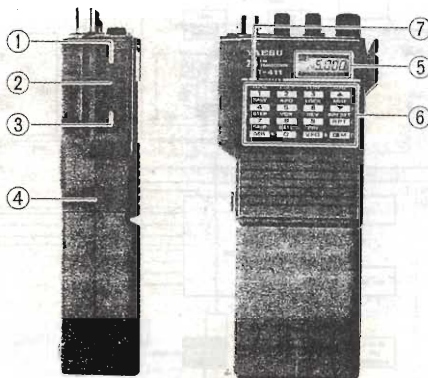
CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:		
Gamma di Frequenza	rx	140.000 - 173.995 MHz
	tx	140.000 - 173.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 20, 25 kHz
Emissione		FM
Shift		± 600 kHz
Memorie		49
Tensione di alimentazione esterna		5.5 - 16 V
Corrente assorbita in ricezione		150 mA
Corrente assorbita in trasmissione		1.3 A
Dimensioni		55 x 139 x 32 mm con FNB-10
Peso		0,38 kg con batterie FNB-10
Antenna in dotazione tipo		gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza	= =
Strumento		a barra su display
Indicazioni dello strumento		intensità di campo e potenza relativa
SEZIONE TRASMITTENTE		
Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	2 kΩ
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 60 dB
Potenza RF		5 W a 12V 2,5W a 7,2V
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz
SEZIONE RICEVENTE		
Configurazione		doppia conversione
Frequenza intermedia		17,3 MHz/455 kHz
Sensibilità		0,5 µV per 12 dB SINAD
Selettività		> 60 dB a 25 kHz
Reiezione alle spurie		> 65 dB
Potenza d'uscita audio		0,5 W
Impedenza d'uscita audio		8 Ω
Distorsione		5%

NOTE

Selettore alta/bassa potenza RF Out - Selezione da tastiera (illuminabile) - Potenza RF Output 5W con pacco batterie maggiorato (FNB-11) - Indicatore luminoso di trasmissione/ricezione - Tastiera DTMF con 10 memorie - Predisposto per unità Tone Squelch (FTS-17) - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Economizzatore inseribile da tastiera - Indicatore sonoro di variazione di frequenza e pressione tasti - Dispositivo Power Save di limitazione automatica dei consumi.
Distribuito da MARCUCCI (MI)

DESCRIZIONE DEI COMANDI

Tone/Encoder Squelch Abilitato
Bassa potenza
Passo di duplice
Tastiera alternativa abilitata
DTMF Memory Mode
VOX Abilitato
N. memoria
Memory Tune abilitato
Salto Memory
Frequenza operativa o del tono CTCSS
Selezione VFO
Bassa tensione batteria
Blocco levetta PTT
Auto Power Off Abilitato
Indicazione S/PO
Power Saver Abilitato
Blocco tastiera

A) 1 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
2 PRESA MICROFONO ESTERNO
3 PULSANTE CALL/DTMF
4 SELETTORE ROTATIVO delle FREQUENZE
5 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
6 COMANDO SQUELCH
7 PRESA per ANTENNA tipo BNC

B) 1 PULSANTE ILLUMINAZIONE DISPLAY e TASTIERA
2 PULSANTE NOTA 1750 HZ
3 PULSANTE di TRASMISSIONE
4 LEVA di SBLOCCO del PACCO BATTERIE
5 VISORE a CRISTALLI LIQUIDI (vedi figura C)
6 TASTIERA MULTIFUNZIONE
7 INDICATORE LUMINOSO di RICEZIONE e TRASMISSIONE

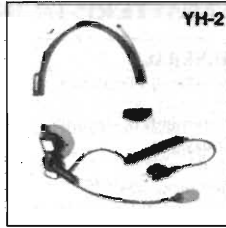
ACCESSORI

PACCHI BATTERIE:

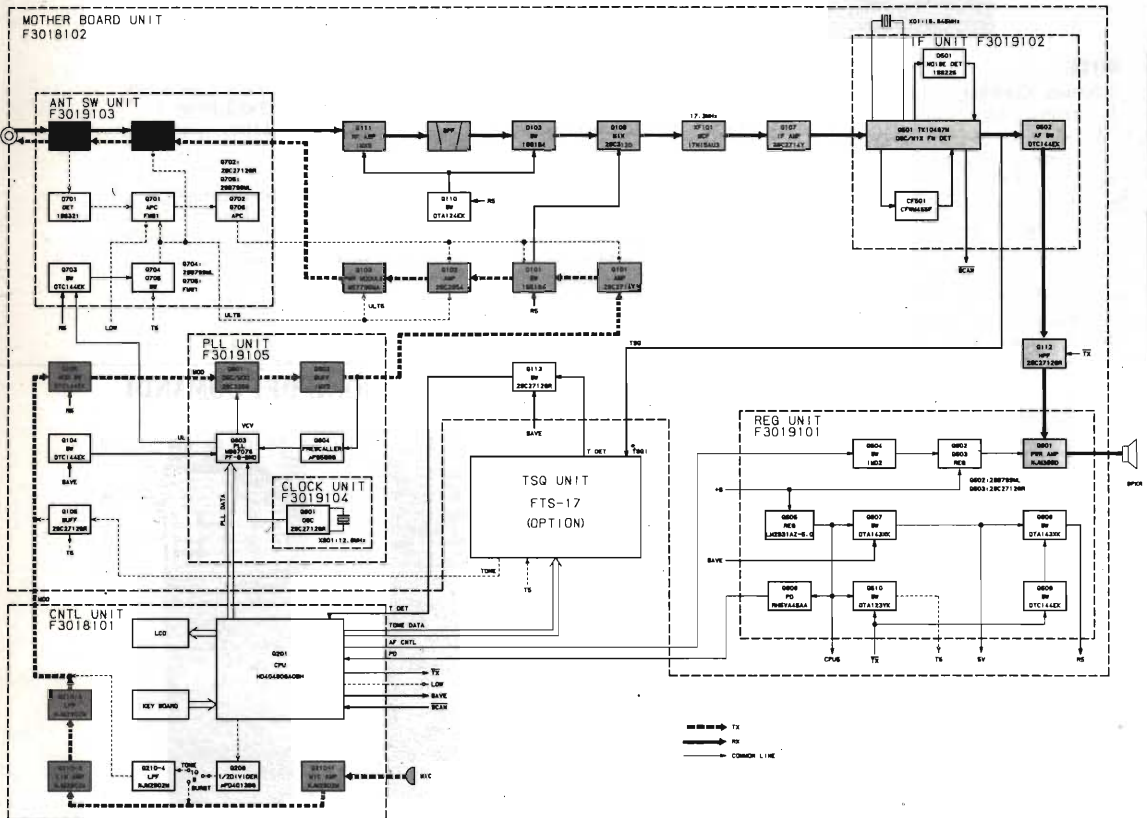
FNB 11 H	12V 600mA/h
FNB 12	12V 500mA/h
FNB 14	7,2V 1A/h
FNB 17	7,2V 600 mA/h

CONTENITORI BATTERIE A SECCO:

FBA-9	per 6 stilo AAA
FBA-10	per 6 stilo AA
FBA-17	per 6 stilo AA

Caricabatterie da tavolo

Cuffia microfono

Microfono altoparlante miniatura

SCHEMA A BLOCCHI

Le pagine III e IV riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 1000 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I).

CONTROLLO SWITCHING PER BATTERIA AD ENERGIA SOLARE

Andrea Dini

Potenza massima: 200W (carica) e 250W massimi alla batteria
Tensione ai pannelli: minima 17V massima 23V
Tensione in uscita: 13,8V/15A

Questo circuito rende possibile la carica tempone di accumulatori al piombo ermetici da 12V fino a 20Ah con tensione costante sistema switch mode qualunque sia il valore di tensione erogato dalle celle solari.

Il circuito provvede anche ad evidenziare anomalie nelle celle, tensione erogata troppo bassa e batteria scarica mediante LED di avvertimento. In caso di inserzione erronea della batteria si brucierà un fusibile e un LED testimonierà l'errore.

In definitiva il circuito stabilizza la tensione erogata delle celle solari, piuttosto variabile (17-23V) con corrente dell'ordine della decina di amper continui, in uscita si avranno in ogni condizione di luce, oscurità esclusa, 13,8V Out. Questa tensione è ottimale per la carica delle batterie piombo gelatina. Questi elementi necessitano non di corrente costante, ma tensione ben stabile, 13,8V appunto, massimo 14V.

Lo stabilizzatore usa un moderno circuito integrato regolatore switch "mode step down" con transistore boster di uscita.

La bobina L1 genera gli spikes necessari, durante la commutazione per la regolazione switch mode. Essendo un circuito del tipo digitale la dissipazione sia a vuoto che a corrente erogata massima è di minimo conto.

L'integrato è autoprotetto sia in temperatura che

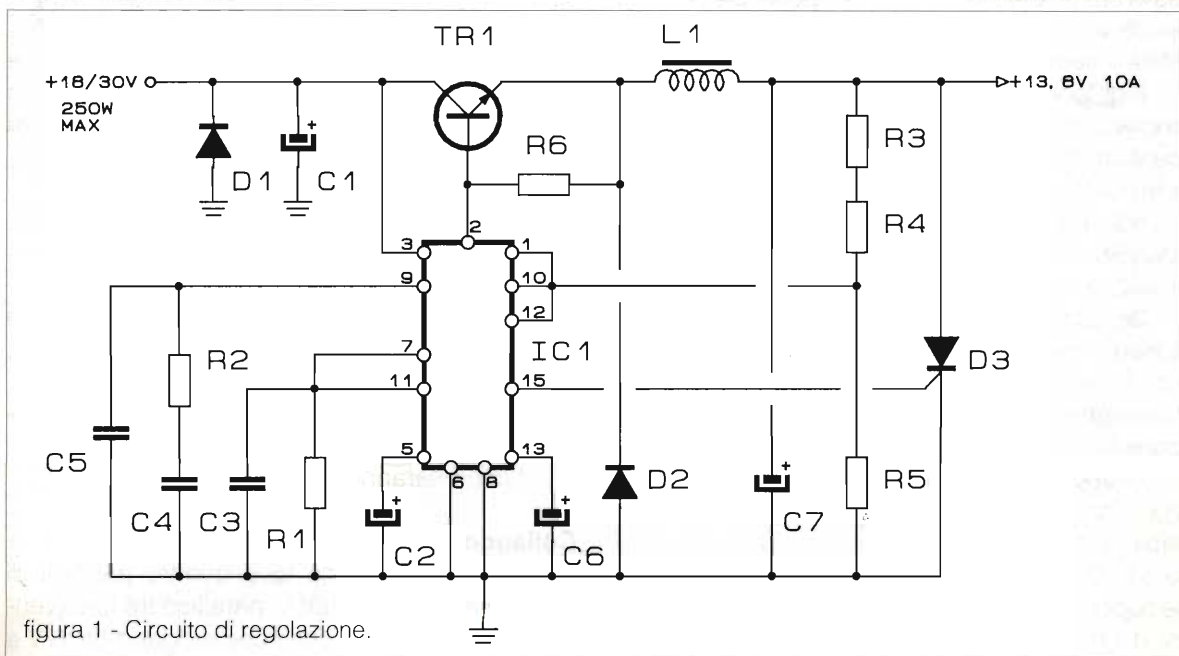
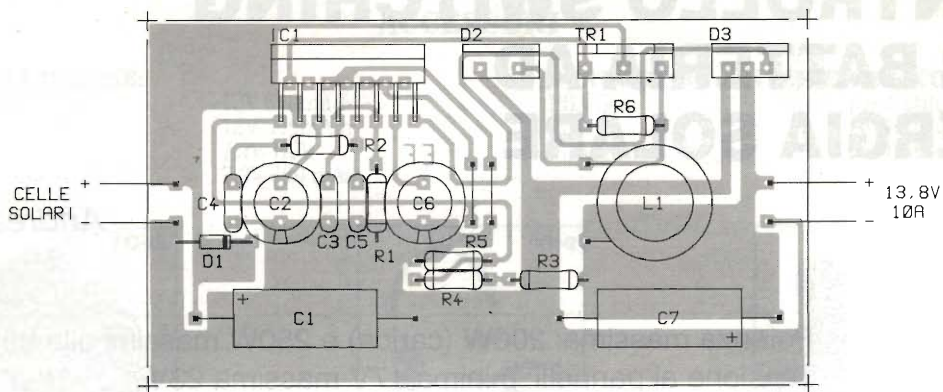
figura 1 - Circuito di regolazione.

R1 = 10kΩ	C1 = 4700µF/35V el.	C7 = 2200µF/25V el.
R2 = 15kΩ	C2 = 1µF/63V el.	D1 = 100V/15A
R3 = 1.2kΩ-1%	C3 = 2.2nF	D2 = Diodo veloce (TO220) 15A/100V
R4 = 6.2kΩ-1%	C4 = 33nF	D3 = SCR 100V/25A (TO220)
R5 = 4.7kΩ-1%	C5 = 1nF	TR1 = BUX10P
R6 = 1.8Ω/1W	C6 = 1µF/63V el.	IC1 = L296P
		L1 = 300µH/10A

figura 2 - Disposizione componenti sulla basetta di regolazione.

in corrente.

Lo stesso circuito L296 prevede un aggiuntivo detto crowbar che pone in corto l'uscita se, per difetto o bruciatura di TR1, si presentasse in uscita una tensione superiore a 13,8V.

Un'altra sezione circuitale prevede un display per indicare l'erogazione delle celle, minimo, medio o massimo a LED. Il primo dei diodi indica la erogazione insufficiente. Stesso discorso riguarda la carica della batteria in tempone. D19 invece evidenzia la bruciatura di F3 se la batteria fosse stata inserita invertita.

Il gruppo di zener in serie ai LED determina la soglia di accensione della spia, i FET connessi come generatori a corrente costante mantengono una luminosità ottimale a differenti livelli di tensione.

R3, R4 e R5 costituiscono il partitore di stabilizzazione per la misurazione della tensione in uscita; modificando R4 e R3 si varierà la V Out.

Le altre capacità e resistenze svolgono le funzioni essenziali per IC1 la cui frequenza di commutazione è di oltre 40kHz. L'accensione è di tipo morbido e l'operazionale OTA interno è compensato da R2, C4, C5.

Grande importanza ha la bobina L1 che è di tipo toroidale da 300µH 10A. L'integrato è disponibile presso i rivenditori SGS/ST. Oltre al L296 i diodi D2 e D3 andranno dissipati isolando tra loro le superfici metalliche. C1 e C7 necessitano essere di ottima qualità e bassa perdita.

Montaggio

Per prima cosa occupatevi della basetta principale (CS1) cablando inizialmente i componenti meno ingombranti, i passivi, infine L1 e i semiconduttori. Ricordate i ponticelli vicini a C6.

Si consigliano i lettori di non modificare le piste del circuito stampato per non incorrere in oscillazioni o cadute di tensione. Noterete che L1 è disposta orizzontalmente per motivi di spazio, ma servendovi di altri nuclei potrete fare altrimenti.

Il circuito facente capo a CS1 potrà essere utilizzato come stabilizzatore generico, unitamente a trasformatore e raddrizzatore di rete, oppure come abbassatore di tensione da 24 a 12V per autovetture e camions. Questo sempre con corrente massima di 10A a 13,8Vcc.

Adesso, dopo aver montato tutti i componenti, posizionate l'aletta isolando con miche i componenti attivi dissipati.

Il secondo circuito stampato comprende il display di carica e quello relativo alle celle solari; anche qui facilissima l'operazione di montagggio.

Questa basetta verrà posta a ridosso del frontale creando fori per i nove LED.

I fusibili saranno di tipo rapido.

Collaudo

Collocate in buona luce quattro pannelli di celle solari da 50W 12V in parallelo tra loro (vengono definite 12V le celle che erogano da 17V a

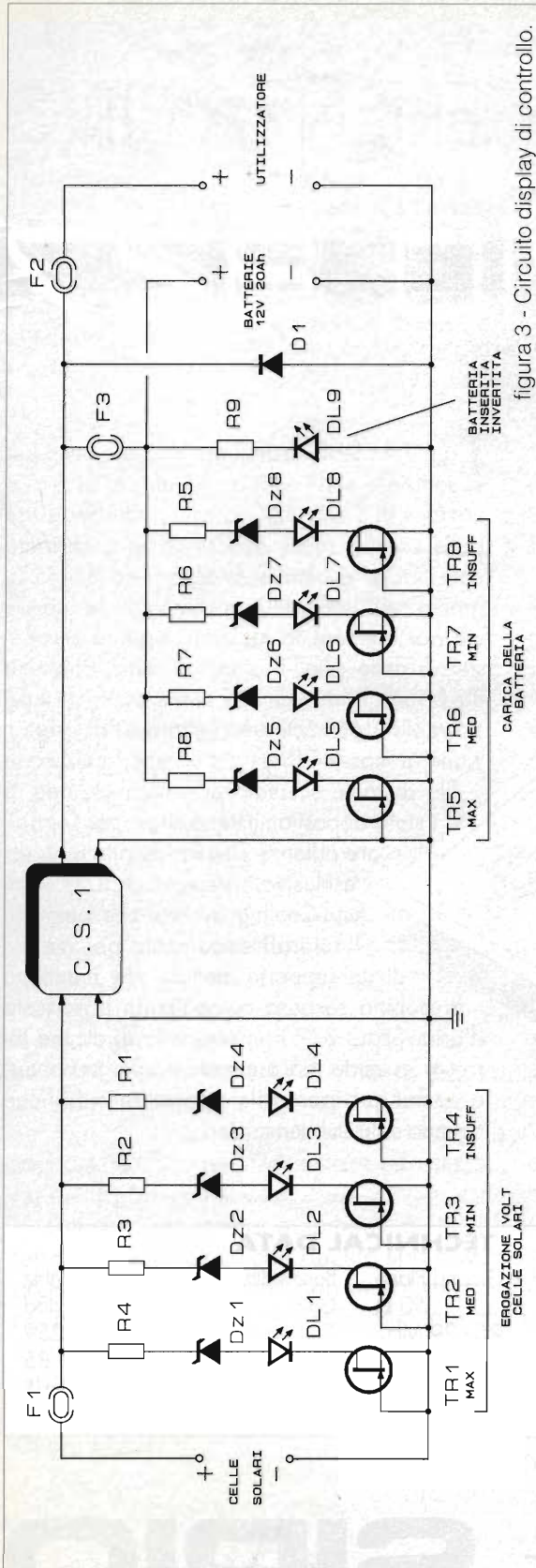



figura 3 - Circuito display di controllo.

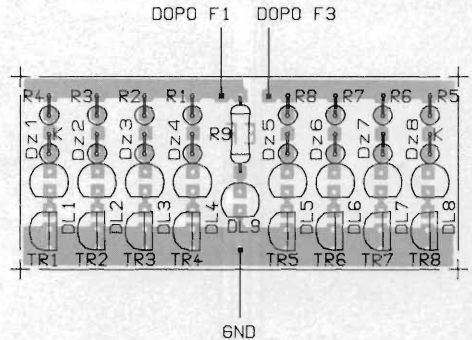



figura 4 - Disposizione componenti sulla basetta di controllo.

23V); le connessioni di trasferimento positivo e negativo saranno realizzate con cavo di almeno 5mmq fino alla centralina di carica. Sulla batteria porrete due faston per alta corrente con cavi di notevole sezione connessi al C.S.. I fusibili del tipo medio verranno posti a pannello con inseritori a vite o baionetta.

Il circuito proposto non necessita di tensione di rete essendo le celle solari l'unica fonte di carica per la batteria, si consiglia quindi di connettere celle per almeno 200W medi.

Ora non resta che collegare la batteria: se non si accende D19 tutto è O.K., poi montate e connettete elettricamente le celle solari. Adesso, con batteria O.K., ma al minimo della carica, si accenderà D17 mentre il display delle celle segnerà tensione a seconda della luce disponibile. Non appena la luce salirà i LED D12 e D11 potranno accendersi. Qualora durante il funzionamento si accendesse D14 ciò significa che le celle non permettono una carica sufficiente alla batteria.

Se invece si accenderà D18 la batteria è insufficientemente carica, occorre sostituirla o controllare il posizionamento delle celle. È cosa normale se in presenza di carico, specie se consistente, la soglia di carica scenda da D15 a D16.

Attenti ai pannelli solari in quanto sono molto fragili, romperli è un attimo!

INTRODUZIONE ALL'AUTO ELETTRICA

Roberto Testore

Anche quest'anno l'inverno degli italiani abitanti nei grandi centri urbani, è stato caratterizzato dalle famigerate restrizioni alla circolazione automobilistica.

Targhe alterne, marmitte catalitiche, retrofit, permessi e divieti, pari e dispari; queste sono le "parole magiche" con le quali gli abitanti delle città italiane possono accedere alle strade urbane con le loro vetture.

Tutto questo in nome del rispetto per l'ambiente, della qualità dell'aria che respiriamo; sarà proprio così oppure sono tutti provvedimenti destinati solo a calmare le ire degli ambientalisti?

La mia opinione personale è che questi provvedimenti sono solamente palliativi che non apportano un miglioramento decisivo delle condizioni di inquinamento dell'aria che respiriamo, ma solo un temporaneo rallentamento ad un peggioramento progressivo che si fa di anno in anno sempre più preoccupante. Ormai la situazione impone provvedimenti drastici e decisi per sperare di continuare a respirare!

Parliamo dunque di Automobili Elettriche. Intendo chiarire subito che questo tipo di veicolo, come vedremo più avanti, non sarebbe la soluzione definitiva al problema inquinamento ma un importante passo avanti, in particolare nei centri urbani.

Cenni storici

Per meglio comprendere la materia di cui tratteremo nelle pagine seguenti occorre ricordare le principali tappe storiche attraverso le quali si è evoluta l'auto elettrica.

La nascita risale a metà del secolo scorso, tempi in cui l'auto elettrica era competitiva rispetto a quella con motore a combustione interna. Allora si contrapponevano alla rumorosità e alla difficoltà di funzionamento del motore termico, l'affidabilità e la silenziosità di quello elettrico.

Successivamente però il motore termico subì sviluppi e miglioramenti notevoli mentre quello elettrico incontrò ben presto il proprio limite nella scarsa capacità energetica delle batterie.

L'interesse per il veicolo elettrico andò scemando per tornare in auge durante la crisi petrolifera degli anni '70 o in tempi recenti a causa di inquinamento e congestione dei centri urbani.

Confronto termico-elettrico

Tutti sicuramente conosceranno le differenze di base tra un veicolo elettrico ed uno termico, ma forse non tutti sanno quale sia il vero tallone di Achille dell'auto elettrica.

Parlando di automobili l'attenzione di tutti generalmente si concentra sulle prestazioni del motore e sulle caratteristiche prestazionali del veicolo.

Per effettuare un confronto "leale" tra auto elettrica e auto termica occorre però scendere più a fondo e riflettere su una caratteristica del veicolo che non sempre è presa in considerazione e che qui definiremo come l'"energia necessaria al moto".

Nel caso di auto termiche tale energia è fornita attraverso la combustione di BENZINA, mentre per quelle elettriche si tratta di ELETTRICITÀ. Bella scoperta, direte voi, ma a parità di ENERGIA fornita ai due motori quello termico ha un rendi-

mento pari a circa il 35% mentre quello elettrico può superare l'80%.

A questo punto abbiamo dimostrato che il motore elettrico è migliore di quello termico, ma allora perché i veicoli elettrici che oggi circolano sulle nostre strade hanno prestazioni così ridicole? La colpa è del SERBATOIO!

Sì, è proprio il SERBATOIO DI ENERGIA a penalizzare il potente motore elettrico.

Ormai ognuno di noi è abituato a fermarsi con la propria vettura dal benzinaio e in cinque minuti fare il pieno di benzina, cioè di ENERGIA. Il serbatoio di un'auto pesa a vuoto pochi chili essendo principalmente di materiale plastico ed è in grado di contenere mediamente 30÷40 litri di benzina. Il serbatoio di un'auto elettrica è costituito dalle batterie che pesano mediamente 300÷400 chili e contengono energia sufficiente per poche centinaia di chilometri!

Ecco il vero colpevole dell'insuccesso del motore elettrico che senza questo handicap sarebbe decisamente migliore del rumoroso, puzzolente, e inefficiente motore termico.

Attualmente la tecnologia non è in grado di costruire batterie capaci di fornire un rapporto "peso/energia contenuta" per sfruttare al massimo le caratteristiche del motore elettrico.

Apparati elettrici-elettronici

Passiamo ora a descrivere i componenti che più interessano ai lettori di E.F., cioè quelli elettrici ed elettronici.

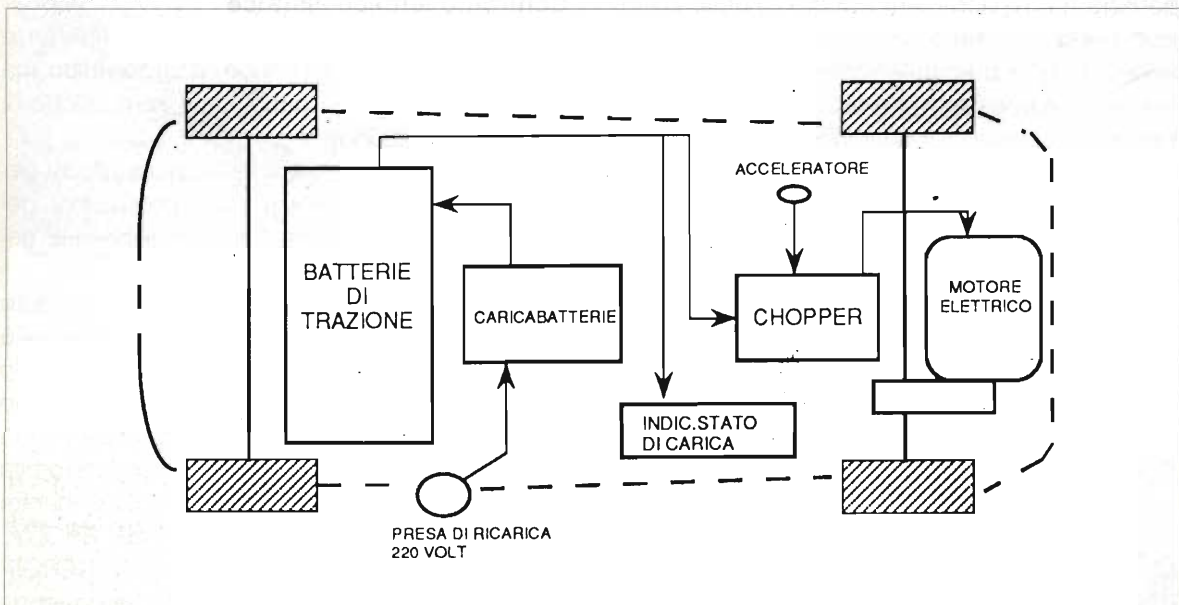
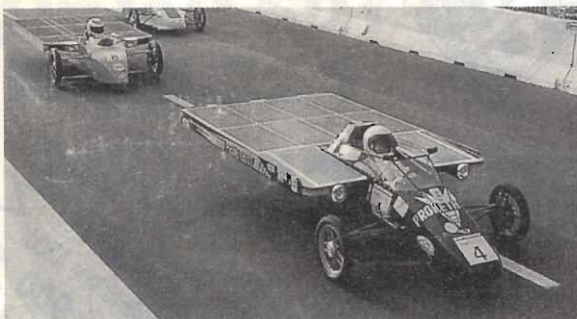
La figura rappresenta lo schema funzionale di un veicolo elettrico.

Batteria: come abbiamo già detto la batteria fornisce energia al veicolo e poiché ciascun elemento di accumulatore fornisce una tensione di circa 12 V, nelle realizzazioni pratiche si utilizzano numerosi elementi collegati in serie, così che in totale si arrivi a circa 70-80 V necessari per alimentare con efficacia un motore elettrico.

Attualmente si utilizzano batterie ad elettrolito libero, molto simili a quelle utilizzate anche dalle vetture termiche come batteria di servizio, oppure ad elettrolito in gel che non necessitano di rabbocchi e manutenzione e sono soggette a minori emissioni di idrogeno durante la ricarica.

Un aspetto importante da considerare nell'utilizzo di accumulatori in veicoli elettrici è il regime di scarica; la capacità delle batterie dipende da come viene prelevata la corrente e quindi in ultima analisi dalla condotta di guida.

Chopper: questo elemento è un dispositivo elettronico che ha la funzione di dosare la corrente da inviare al motore di trazione in funzione della pressione esercitata dal conducente sul pedale dell'acceleratore. Se vogliamo azzardare un parallelo con il motore termico, il chopper ha la stessa funzione del carburatore!

Il suo principio di funzionamento si basa su uno stadio a mosfet che parzializza la corrente trasformandola in un'onda quadra di cui, tramite il gate del mosfet, si controlla il duty-cycle.

Il valore medio della corrente che verrà erogata al motore è proporzionale al duty-cycle il quale è variato grazie ad un sensore posto sull'acceleratore del veicolo. Nel caso di veicoli azionati da motori in corrente alternata il dispositivo che effettua la regolazione è ovviamente, un inverter attraverso il quale si genera una tensione alternata trifase a partire da una continua.

Caricabatterie: è questo forse il dispositivo elettronico più importante presente su un veicolo elettrico. Esso permette di ricaricare le batterie di bordo utilizzando una comune presa di corrente a 220 V/16A.

La sua importanza è dovuta al fatto che esso deve essere in grado di ottimizzare la legge di ricarica in funzione dello stato di carica delle batterie.

Il caricabatterie deve essere in grado di monitorare, attraverso opportuni sensori, alcune variabili importanti come la temperatura esterna e quella delle batterie stesse. Il suo obiettivo, svolto molto spesso da un microprocessore, è di ricaricare le batterie il più velocemente possibile e al massimo della loro capacità di carica.

Indicatore stato di carica: è questo lo strumento più innovativo presente sul veicolo elettrico.

La sua importanza è pari a quella dell'indicatore del livello di benzina delle auto termiche, in quanto ci consente di non rimanere a piedi!

Per questo motivo gli sforzi dei tecnici sono concentrati sullo studio di nuove metodologie di misura dello stato di carica della batteria. Infatti, come abbiamo visto in precedenza, si tratta di misurare il livello di un'entità fisica "intangibile" come l'energia.

In un veicolo termico il livello di carburante presente nel serbatoio fornisce all'utente un'indicazione immediata, sebbene indiretta e imprecisa, sul numero di chilometri che si possono ancora percorrere, pur non conoscendo con precisione il consumo istantaneo di carburante.

Quindi, nonostante l'indicazione del livello di benzina sia approssimativo, la familiarità acquisita dall'utente del veicolo termico rende prevedibile con facilità la sua autonomia.

Abbiamo visto che anche nel veicolo elettrico si può parlare di capacità elettrica, ma nasce il problema di indicare il numero di chilometri percorribili e di correlare tale indicazione con la quantità di energia contenuta nelle batterie.

In un'auto elettrica è facile misurare il consumo istantaneo di corrente ed è necessario misurare la quantità di corrente erogata durante un certo intervallo di tempo in modo da avere un confronto immediato fra il consumo del veicolo durante il funzionamento ed il suo consumo massimo ipotizzabile, corrispondente all'intera capacità elettrica della batteria.

Dalla lettura del consumo e conoscendo la capacità totale della batteria dopo una ricarica è possibile conoscere la carica residua presente in batteria e presentarne quindi un'indicazione percentuale all'utente.

Conclusioni

Per concludere la nostra panoramica sul veicolo elettrico possiamo fare alcune considerazioni generali sul suo utilizzo che impone un cambiamento di mentalità nell'uso del mezzo privato di trasporto in generale.

L'utente deve essere più cosciente del percorso da fare per raggiungere la meta; ci si deve abituare a razionalizzare l'utilizzo dell'auto limitandolo ai casi veramente necessari in modo da essere in grado di valutare con esattezza l'autonomia residua e la distanza dal primo punto di ricarica raggiungibile.

In questo scenario si può individuare un utilizzo del veicolo elettrico nell'uso quotidiano del pendolarismo lavorativo, in particolar modo per chi si reca a lavorare in un centro urbano.

L'uso potrebbe essere incentivato se presso il posto di lavoro fosse disponibile un punto di ricarica, contribuendo così a migliorare le condizioni di inquinamento atmosferico presente nelle città italiane.

ZODIAC
uniden
SOMMERKAMP
PRESIDENT
cte INTERNATIONAL
MIDLAND
ALAN
Lafayette
TUTTO PER IL CB
OFFERTA
Alan 38+10 pile NiCd
L. 134.900
CTE ALAN 38
MIDLAND ALAN 48
AM/FM-SSB TRANSCEIVER
JACKSON
Inoltre disponiamo di: VASTA GAMMA DI ACCESSORI, ANTENNE,
QUARZI DI SINTESI - COPPIE QUARZI - QUARZI PER MODIFICHE - TRANSISTORS
GIAPPONESI - INTEGRATI GIAPPONESI - TUTTI I RICAMBI MIDLAND
Per ulteriori informazioni telefonateci, il nostro personale tecnico é a vostra disposizione.
Effettuiamo spedizioni in tutta Italia in c/assegno postale. Importo minimo L. 30.000
ELETTRONICA RUC
ELETTRONICA snc
Via Jacopo da Mandra 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

OrCAD SDT III ver. 3.22

Marco Pedemonte

Continua da Riv. 5/93 a pag. 53

4ª parte

In figura 9 possiamo notare lo schema ultimato del contapezzi digitale, ottenuto realizzando un "collage" degli schemi parziali precedentemente visti.

Si è richiamato il foglio di lavoro 1 nel seguente modo:
- selezionare QUIT dal menù principale
- premere enter
- selezionare INITIALIZE
- premere enter
- inserire il nome del file, nel nostro caso a:contpez1.sdt
- premere enter

a questo punto appare il primo foglio di lavoro, del quale a noi interessava solo la figura 6 come prima parte dello schema finale, quindi è stato necessario cancellare le figure rimanenti, nel seguente modo:
- selezionare DELETE dal menù principale
- premere enter
- selezionare BLOCK
- premere enter
- spostare il cursore su un angolo del blocco che si vuole spostare
- premere enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- delimitare il blocco da cancellare con le frecce o il mouse
- premere enter
- selezionare END
- premere enter

In caso fosse necessario cancellare un singolo elemento, quale per es. una resistenza, una linea, un punto di giunzione, un testo ecc. è sufficiente seguire le seguenti istruzioni:
- selezionare DELETE dal menù principale
- premere enter
- selezionare OBJECT
- premere enter
- posizionare il cursore sull'elemento da cancellare
- premere enter
- selezionare DELETE
- premere enter
- premere esc per uscire dal comando

Avendo ora sul foglio di lavoro solo la figura 6, ma nel punto errato, si è provveduto a spostarla e quindi a memorizzarla su un nuovo foglio di lavoro (in un file con differente nome) utilizzando le seguenti istruzioni:
- selezionare BLOCK dal menù principale
- premere enter
- selezionare MOVE
- premere enter
- posizionare il cursore su un angolo del blocco da spostare
- premere enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- delimitare il blocco con le frecce o il mouse
- premere enter
- selezionare END
- premere enter
- spostare il blocco nel punto desiderato
- premere enter
- selezionare PLACE
- premere enter

Nel caso in cui sia necessario spostare un blocco del circuito già connesso, esclusivamente in direzione verticale od orizzontale, per far sì che le linee di connessione non vengano spezzate, eseguire le seguenti istruzioni:

VCC
R1 1K
FR1 FR
R2 5.6K
R3 10K
U1 uA741
C1 1000pF
S1 N.A.
C2 4.7uF
R4 10K
U2 4553
CLK LE DIS C1A C1B RST
Q0 Q1 Q2 Q3 OF DS1 DS2 DS3
U3 4511
LT BI LE
C3 0.1uF
C4 22uF 15V
BUS[DS1..DS3]
BUS[A..G]
BUS[D..G]
BUS[A..C]
DS1 LT313
DS2 LT313
DS3 LT313
Q1 BC307
Q2 BC307
Q3 BC307
R5 1K
R6 1K
R7 1K
U2-U3
PIN 8 GND
PIN 16 VCC
FIGURA 9
CONTAPEZZI DIGITALE
FOGLIO DI LAVORO 4
Title CONTAPEZZI DIGITALE
Size A4
Document Number CONTPEZ4.SDT
REV 00
Date: September 19, 1992 Sheet of

Contapezzi digitale
16 settembre 1992

N°	Quantità	Nome	Valore
1	1	C1	1000pF
2	1	C2	4.7μF
3	1	C3	0.1μF
4	1	C4	22μF/15V
5	3	DS1, DS2, DS3	LT313
6	1	FR1	FR
7	3	Q1, Q2, Q3	BC307
8	7	RG, RF, RE, RD, RC, RB, RA	680Ω
9	4	R1, R5, R6, R7	1kΩ
10	1	R2	5.6kΩ
11	2	R3, R4	10kΩ
12	1	S1	N.A.
13	1	U1	μA741
14	1	U2	4553
15	1	U3	4511

- selezionare BLOCK dal menù principale
- premere enter
- selezionate DRAG
- premere enter
- posizionare il cursore su un angolo del blocco da spostare
- premere enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- delimitare il blocco
- premere enter
- selezionare END
- premere enter
- posizionare il blocco nel punto desiderato
- premere enter
- selezionare PLACE
- premere enter che fissa il blocco e esce dal comando

N.B.: nel caso in cui le connessioni fossero state eseguite con i bus utilizzare innanzitutto le seguenti istruzioni:
- selezionare SET dal menù principale
- premere enter
- selezionare DRAG BUSES
- premere enter
- selezionare YES
- premere enter

a questo punto è possibile eseguire lo spostamento del blocco con le istruzioni precedentemente descritte.

Memorizzazione del foglio di lavoro:
- selezionare QUIT dal menù principale
- premere enter
- selezionare WRITE TO FILE
- premere enter
- inserire il nuovo nome del file es. a:contpez4.sdt
- premere enter

È necessario ora spostare i fogli di lavoro 2 e 3 all'interno del nuovo foglio di lavoro, il numero 4.

Si fa presente che nel nostro caso è stato necessario scindere i fogli in più parti, in quanto i PC con processore 80286 su cui abbiamo usato OrCAD non sono in grado di liberare la memoria alta, quindi si è lavorato nel seguente modo:
divisione di un foglio in due parti:
- selezionare BLOCK dal menù principale
- premere enter
- selezionare EXPORT
- premere due volte enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- delimitare il blocco da spostare
- premere enter
- selezionare END
- premere enter
- inserire il nuovo nome del file con l'estensione
- premere enter

spostamento di un foglio all'interno di un altro:

- selezionare BLOCK dal menù principale
- premere enter
- selezionare IMPORT
- premere enter
- inserire il nome del file da impostare
- premere enter
- posizionare il cursore nel punto desiderato
- premere enter
- selezionare PLACE
- premere enter

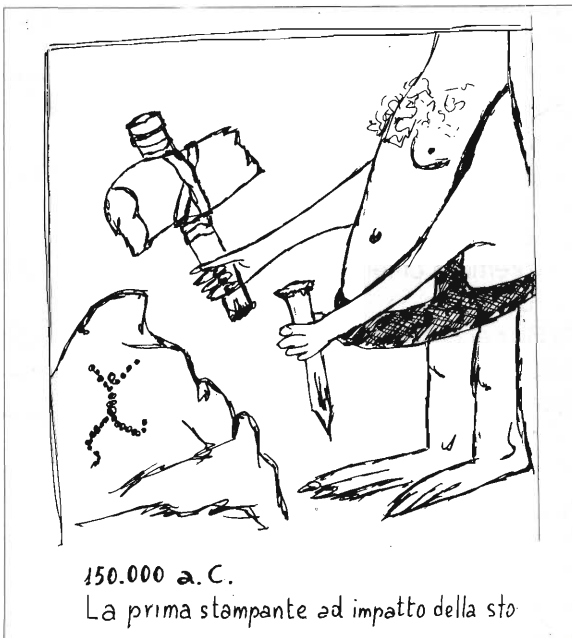
Per entrambe le operazioni precedentemente descritte è importante tener presente che il punto scelto per iniziare la delimitazione del blocco da trasferire nel nuovo foglio sarà anche il punto coincidente con la posizione del cursore sul nuovo foglio di lavoro.

Come si può vedere sul foglio di lavoro 4 è stata compilata la tabella nel seguente modo:
- posizionarsi col cursore sopra la tabella
- selezionare EDIT dal menù principale
- premere due volte enter
- selezionare EDIT
- premere enter
- selezionare DOCUMENT NUMBER
- premere enter
- inserire, nel nostro caso, il nome del file a:contpez4.sdt
- premere enter
- selezionare TITLE OF SHEET
- premere enter
- inserire il titolo, nel nostro caso CONTAPEZZI DIGITALE
- premere enter
- premere due volte esc

Selezionando la altre voci si possono inserire ulteriori dati.

Il comando necessario per riprodurre i fogli di lavoro su carta, senza uscire dal programma OrCAD, è HARDCOPY e si utilizza nel seguente modo:
- selezionare HARDCOPY dal menù principale
- premere enter
- selezionare MAKE HARDCOPY
- premere enter
- la stampante inizia la riproduzione del foglio

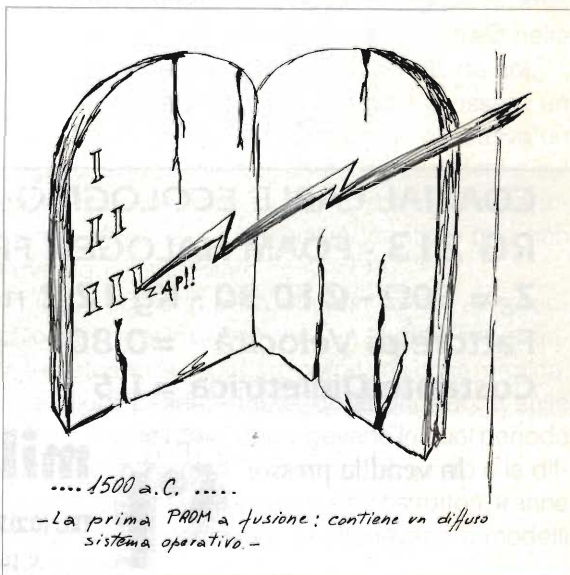
Essendo il simbolo mu dell'alfabeto greco non presente tra i caratteri dell'elaboratore lo abbiamo sostituito con la lettera u.

Riferendoci alla fotoresistenza di cui si è parlato, essendo che tale componente non è presente nelle librerie OrCAD, è necessario crearla nel seguente modo:
- lanciare LIBEDIT
- premere tre volte enter
- digitare la libreria desiderata, nel nostro caso DEVICE.LIB
- premere due volte enter
- selezionare GET PART
- premere enter
- digitare il nome del componente da modificare, nel nostro caso R
- premere enter, così appare il componente sul foglio di lavoro
- premere enter
- selezionare SET
- premere enter
- selezionare SHOW BODY OUTLINE
- premere enter
- selezionare YES
- premere due volte enter
- selezionare BODY
- premere enter
- selezionare SIZE OF BODY
- premere enter
- allargare l'area tratteggiata verso destra con il mouse o le frecce
- premere enter
- selezionare PLACE
- premere enter
- selezionare LINE
- premere enter
- posizionare il cursore nel punto in cui si deve tracciare la prima freccia
- premere enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- tracciare una linea obliqua con le frecce o il mouse
- premere enter
- selezionare NEW
- premere enter
- posizionare il cursore nel punto ove si deve tracciare la seconda linea
- premere enter

150.000 a.C.
La prima stampante ad impatto della sto

- selezionare BEGIN
- tracciare l'altra linea
- premere enter
- selezionare END
- premere enter
- premere due volte esc per tornare al menù principale
- premere due volte enter
- selezionare SET
- premere enter
- selezionare VISIBLE GRID DOTS
- premere enter
- selezionare YES
- premere due volte enter
- selezionare BODY
- premere enter
- selezionare LINE
- premere enter

  #
- posizionare il cursore sul punto d'inizio della linea dalla parte in cui si deve disegnare la freccia
- premere enter
- selezionare BEGIN
- premere enter
- tracciare la prima parte della freccia con il mouse o le frecce
- premere enter
- selezionare NEW
- premere enter
- ripetere le operazioni da # per terminare la freccia
- premere esc
- posizionare il cursore all'interno della freccia
- premere enter
- selezionare BODY
- premere enter
- selezionare FILL
- premere due volte enter
- selezionare FILL
- premere enter
- posizionarsi all'interno dell'altra freccia
- premere enter
- selezionare FILL
- premere enter
- premere due volte esc
- premere enter
- selezionare NAME
- premere enter

  §
- selezionare DELETE
- premere enter
- ripetere le operazioni a partire da § sino alla cancellazione di tutti i nomi, nel nostro caso resistor
- premere esc
- premere enter
- selezionare NAME
- premere enter
- selezionare ADD
- premere enter
- digitare il nuovo nome del componente, nel nostro caso FR
- premere due volte enter
- premere esc
- premere enter per entrare nel menù principale
- selezionare LIBRARY
- premere enter
- selezionare UPDATE CURRENT
- premere due volte enter
- selezionare QUIT
- premere enter
- selezionare UPDATE FILE
- premere enter
- selezionare ABANDON EDIT per uscire dal programma LIBEDIT

Dimostriamo ora come modificare un integrato, nel nostro caso un display
- lanciare il programma LIBEDIT
- premere due volte enter
- digitare il nome della libreria, nel nostro caso CUSTOM.LIB

.... 1500 a.C. .....
– La prima PROM a fusione: contiene un diffuso sistema operativo. –

- premere due volte enter
- selezionare GET PART
- premere enter
- digitare il nome del componente, nel nostro caso FND 507
- premer enter, appare il componente
- digitare due volte enter
- selezionare PIN
- premere enter
  &
- posizionarsi sul pin da cancellare
- premere enter
- selezionare DELETE
- premere enter, si cancella il pin
- ripetere le operazioni da & per ogni pin
- premere esc
- premere enter
- selezionare PIN
- premere enter
  $
- posizionare il cursore nel punto in cui si deve inserire il pin
- premere enter
- selezionare ADD
- premere enter
- inserire il nome del pin, nel nostro caso abbiamo messo il nome uguale al numero del pin
- premere enter
- inserire il numero del pin
- premere enter
- selezionare INPUT
- premere enter
- selezionare LINE
- premere enter
- ripetere le operazioni da $ per ogni pin
- premere esc
- premere enter
- selezionare NAME
- premere enter
- selezionare DELETE
- premere due volte enter
- selezionare ADD
- premere enter
- inserire il nuovo nome, nel nostro caso LT313
- premere due volte enter
- premere esc
- premere enter
- selezionare LIBRARY
- premere enter
- selezionare UPDATE CURRENT
- premere enter
- premere enter
- selezionare QUIT
- premere enter
- selezionare UPDATE FILE
- premere enter
- selezionare QUIT
- premere enter
- selezionare ABANDON EDITS per uscire dal programma.

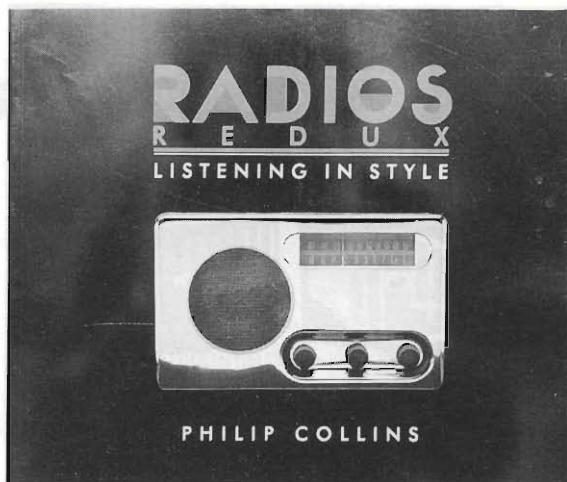
Alla prossima con l'ultima e conclusiva 5ª parte.

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

Radios redux: Listening in style

by Philip Colling

Edito da Chronicle Books
275 Fifth Street
San Francisco, California 94103
(pp. 120 - cm 21,5x24,5)

Ancora una volta mi si presenta l'opportunità di presentarvi un libro dedicato al collezionismo delle radio, edito in America e facilmente reperibile anche in Italia.

Lo scarso numero di libri dedicati alla radio, editi in Italia, che possano, in qualche modo, suscitare un certo interesse nei lettori di E.F., mi costringe ad allargare le ricerche nel mercato estero.

Il volume recensito in questa puntata, può essere reperito con facilità, oltre che presso l'editore o la **"Antique Electronic Supply"** - (6221 S. Maple Ave. - Tempe, Arizona - U.S.A. 85283), a un prezzo di 20 dollari + s.p., anche nelle principali librerie italiane che dedicano un reparto al collezionismo.

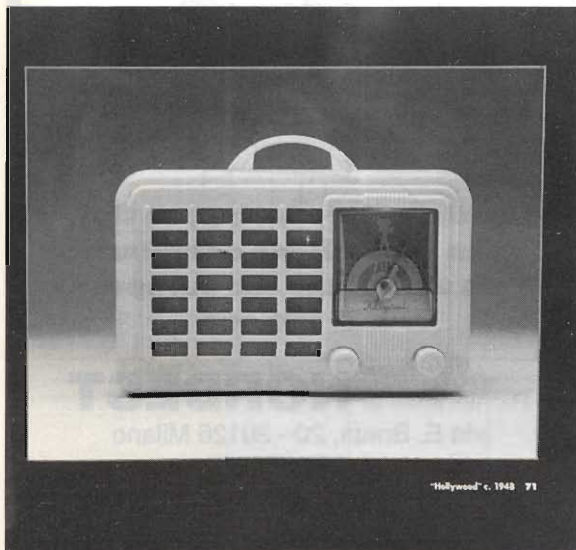
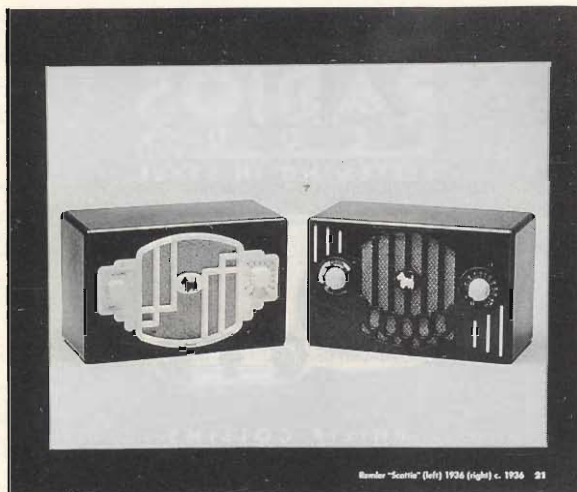
La copia per questa recensione è infatti stata acquistata a Torino, presso la libreria "L'Angolo Manzoni" - via Cernaia 36. tel. 011/540260, a lire 38.000.

Vediamo ora il contenuto del libro. "Radios Redux: Listening in Style" presenta una variopinta collezione di radio "d'annata" di produzione americana, realizzata fra il 1930 e il 1960 e caratterizzata dal mobile in plastica colorata, simile a quella illustrata nel libro "Radio Art" recensito nel n°11/92 della Rivista. Collezionare questo tipo di apparecchi diventa oggi di moda, sia per l'aspetto tecnico sia per il particolare "design" dei mobiletti, così coreografici e decorativi, che non trovano eguali nella produzione europea in genere e italiana in particolare, coeva a quella americana.

Osservando le forme e i colori di questi mobiletti in plastica colorata, ci si rende conto del diverso modo con cui l'apparecchio radio è entrato nelle loro case rispetto a quanto è avvenuto da noi.

Per gli americani, la radio, oltre a essere un mezzo di ricezione di informazioni, costituiva un oggetto d'arredamento, libero da tradizioni e sul quale i disegnatori potevano sbizzarrirsi esprimendo tutta la loro genialità ideativa, che non trova eguali sul nostro continente.

In Europa e in particolare in Italia, l'apparecchio radio era, in quegli anni, un oggetto importante e costoso, da rispettare come una cosa magica.

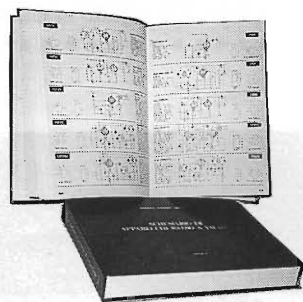
L'allora pesante tassa di fabbricazione sulle valvole e sulle radio, che vigevano in quel periodo in Italia penalizzava oltremodo l'acquisto e la diffusione, di conseguenza i nostri costruttori, tranne che in poche occasioni, si attenevano a modelli tradizionali.

A causa del costo elevato di un apparecchio radio negli anni 1930÷50 non era concepibile possedere più di un apprecchio per famiglia e quindi la "radio" doveva essere grande, solida e importante.

Al di là di queste considerazioni, questo libro presenta una panoramica entusiasmante di modelli che testimoniano la vivacità e la spregiudicatezza del popolo americano specie nel periodo che precede il secondo conflitto mondiale.

È possibile ritrovare queste caratteristiche che identificano la mentalità di quella nazione e di quell'epoca, anche in altri settori, quali quello della produzione automobilistica, quello cinematografico e dello spettacolo in genere.

Osservando le oltre 80 foto a colori contenute nel libro è anche possibile individuare quegli esemplari che, per vie più o meno tortuose, sono riusciti ad approdare nelle nostre case e il cui possesso o acquisto può rappresentare oggi ancora un buon investimento, prima che l'interesse crescente per la raccolta di questi particolari apparecchi riceventi non esploda, facendo lievitare, oltre il ragionevole, il loro prezzo.

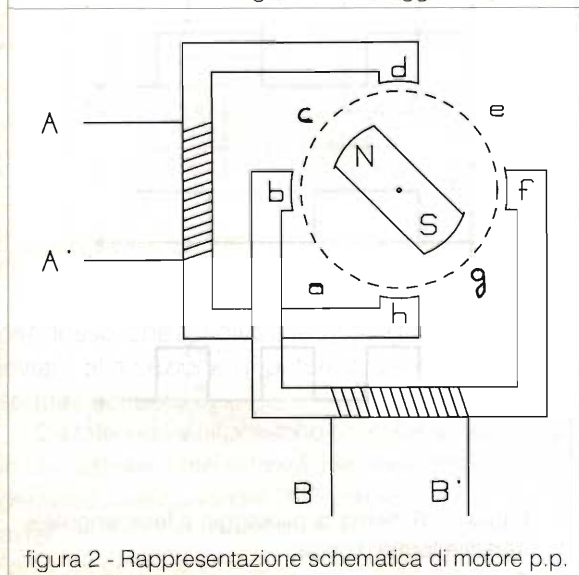
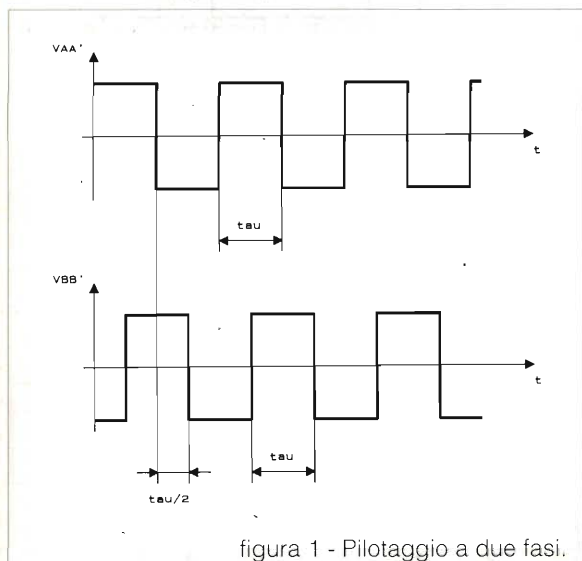
La riproduzione a colori di decine di queste radio, di alcuni manifesti e pagine pubblicitarie dell'epoca, contenute nel libro, assicurano una panoramica più che sufficiente per risvegliare l'interesse degli appassionanti delle radio d'epoca per questo particolare settore.

A presto.

ALTRI QUATTRO PASSI TRA I MOTORI PASSO-PASSO

Antonio Melucci

Vi abbiamo già presentato su E.F. 1/93 un semplice circuito in grado di pilotare motori a due fasi senza far uso di particolari integrati; in quel circuito venivano contemporaneamente alimentate le due fasi, ossia, in ogni istante esisteva una differenza di potenziale tra i morsetti A e A' e tra quelli B e B', (figura 1).

figura 1 - Pilotaggio a due fasi.

figura 2 - Rappresentazione schematica di motore p.p.

Il rotore assume una posizione stabile quando si trova equidistante da due poli statorici di segno opposto.

Vediamo ora cosa succede se si elimina l'alimentazione ad una fase, cioè se si portano allo stesso potenziale i morsetti A e A', oppure quelli B e B': mancando l'alimentazione cessa di esistere quel polo magnetico statorico, il rotore viene però attratto dall'altro polo dell'altra fase, ottenendo così una nuova condizione di equilibrio. Da questa posizione, trasferendo l'alimentazione sull'altra fase, il rotore gira fino a portarsi in uno stato stabile dopo aver percorso un certo angolo che dipende da come sono fatti gli avvolgimenti (figura 2).

Si riportano anche le forme d'onda della tensione che si deve porre alle due fasi del motore per farlo girare.

Questo nuovo tipo di pilotaggio lo possiamo definire "a fase singola", la coppia disponibile all'albero diminuisce, mentre il numero dei passi rimane identico al caso di pilotaggio a due fasi.

Il circuito che vi proponiamo serve a fornire alle tre coppie di bit in push-pull le tensioni di figura 3.

Infatti esse si scompongono come in figura 4, tenendo d'occhio l'andamento riportato per le

figura 3 - Pilotaggio a fase singola.

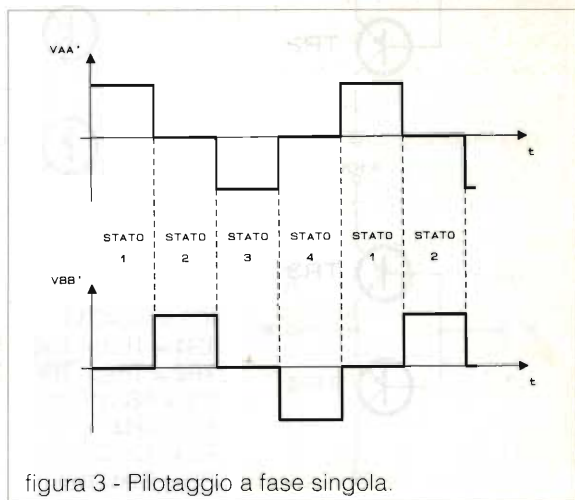
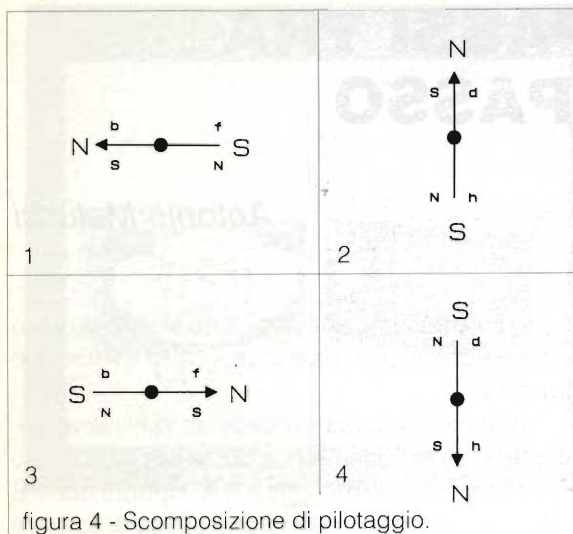



figura 4 - Scomposizione di pilotaggio.

varie tensioni è subito chiaro che IC1 serve a dare la cadenza a tutto il circuito (f/2) e fornisce inoltre un segnale (f) per ottenere lo sfasamento voluto tra Va e Va', così come quello tra Vb e Vb', realizzabile poi con la porta EXOR contenuta in IC2. IC3 è necessario poiché Va' e Vb' sono l'una il negato dell'altra.

Lo stadio alimentatore può essere un qualunque circuito in grado di fornire la tensione stabilizzata richiesta, con un assorbimento che dipende dal motore usato (di provenienza surplus, purché a quattro fili).

IC1 = CD4060
IC2 = CD4070
IC3 = CD4011
TR1 = TR3 = TR5 = BD131
TR2 = TR4 = TR6 = BD132
C1 = 2200pF disco
R1 = 1kΩ
R2 = 100kΩ
R3 = 22kΩ trim.

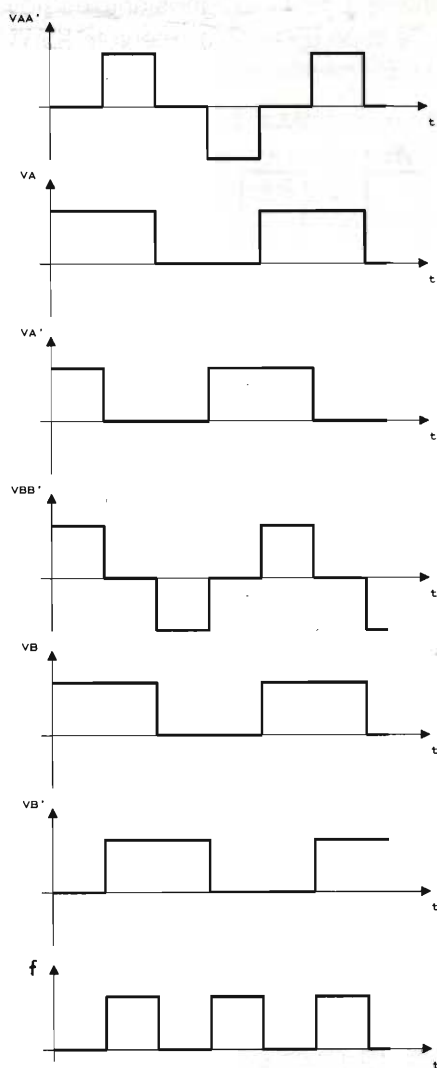
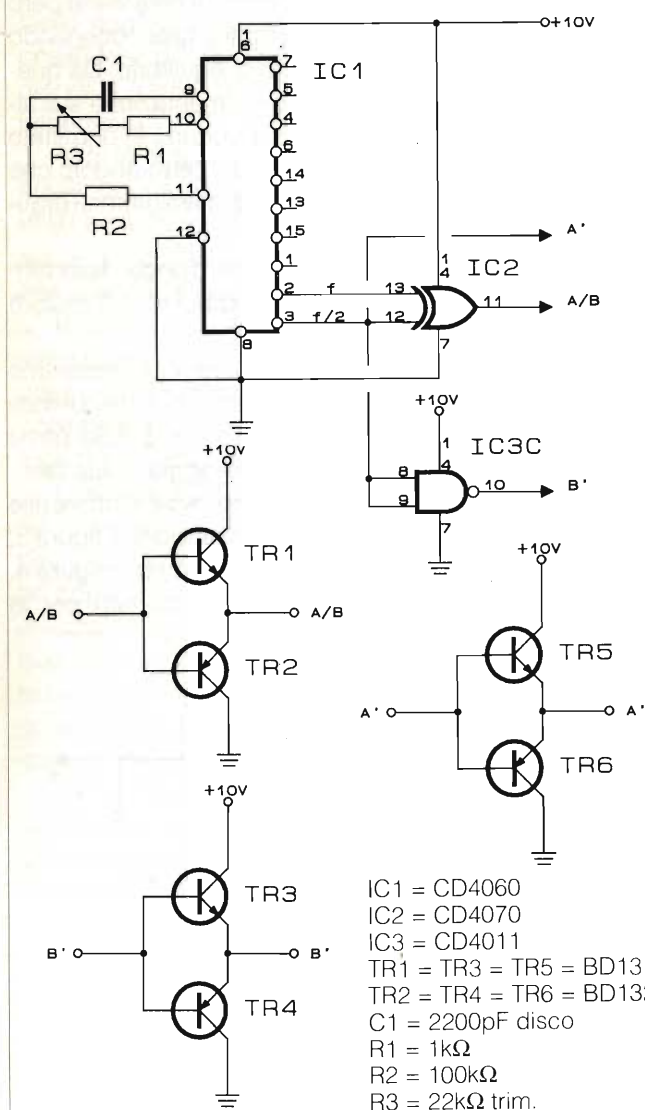



figura 5 - Schema di pilotaggio a fase singola e relative forme d'onda.

Data la semplicità costruttiva, il montaggio è consigliabile su millefori; ad ogni buon conto eccovi anche il circuito stampato (CS1).

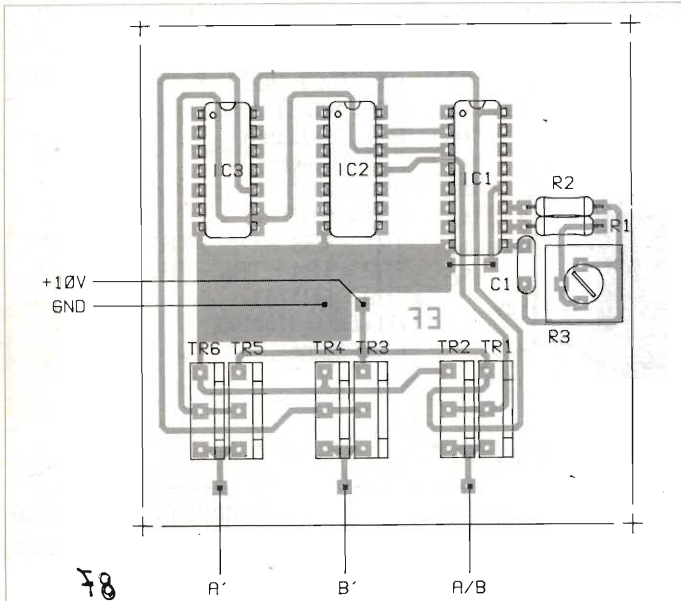



figura 6 - Disposizione componenti del circuito di figura 5 (CS1).

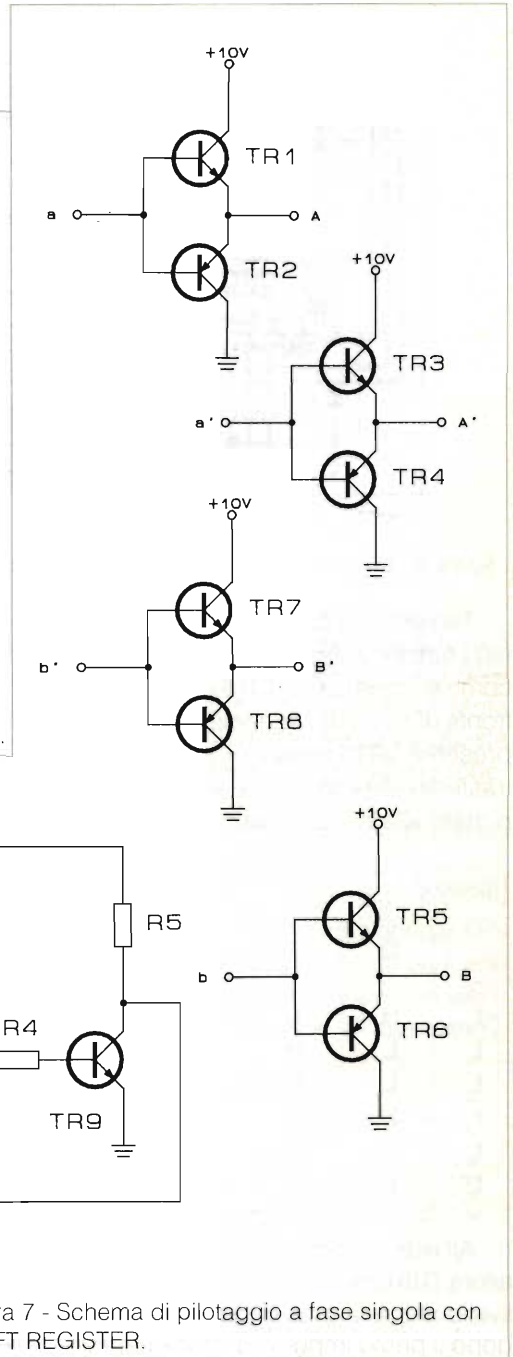



figura 7 - Schema di pilotaggio a fase singola con SHIFT REGISTER.

Ora vi proponiamo un altro circuito, meno ortodosso, che assolve alla stessa funzione, ossia inviare alla sezione di potenza del circuito i due segnali di figura 3.

Da tale figura si possono ricavare quattro stati in cui ciclicamente si trova il motore, ossia considerando ciascuno dei "fili" rispetto a massa si avrà:

Tabella 1

	A	A'	B	B'
stato 1	H	L	L	L
stato 2	L	L	H	L
stato 3	L	H	L	L
stato 4	L	L	L	H

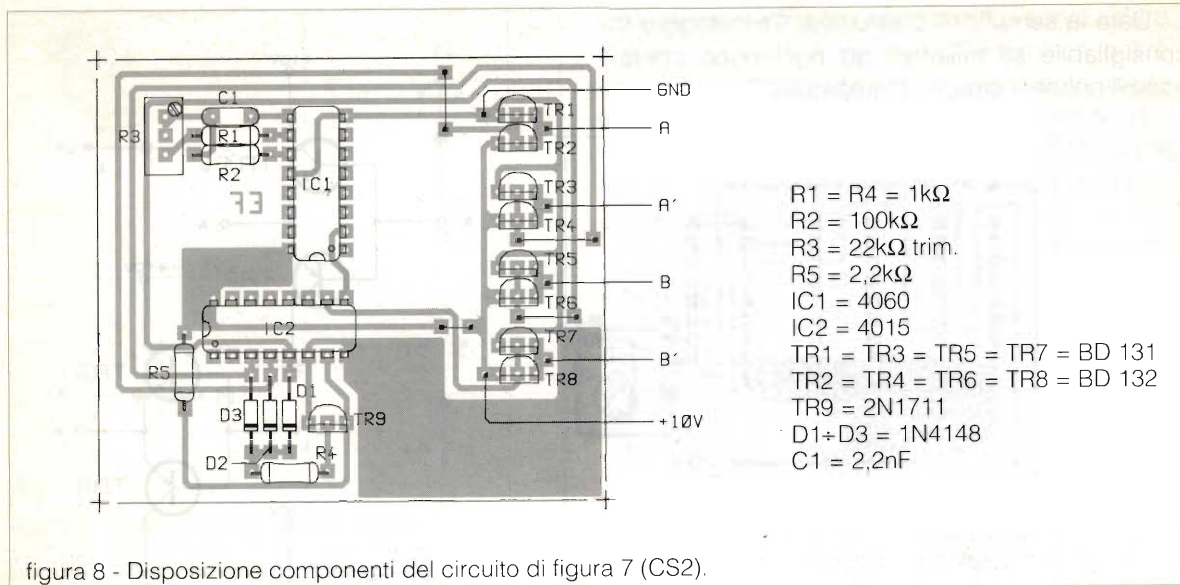



figura 8 - Disposizione componenti del circuito di figura 7 (CS2).

Teniamo da parte questa tabella e consideriamo il funzionamento di un "registro a scorrimento" come è il nostro CD 4015 a quattro stadi. Ad ogni fronte di salita del segnale di clock il livello logico presente all'ingresso di ciascuno stadio viene trasferito alla sua uscita: allora ecco l'idea che ha portato alla nostra realizzazione.

Tabella 2

	D	Q1	Q2	Q3	Q4
t_0	H	L	L	L	L
t_1	L	H	L	L	L
t_2	L	L	H	L	L
t_3	L	L	L	H	L
t_4	H	L	L	L	H
t_5	L	H	L	L	L

All'istante iniziale t_0 tutte le uscite sono basse allora TR9 (che funziona da porta NOT) manda un livello alto all'ingresso D del primo stadio (pin 7), dopo il primo impulso di clock (istante t_1) TR9 va in saturazione e così anche per i successivi due impulsi, al quarto invece sull'ingresso del primo stadio si ripresenta il livello alto che viene "rimesso in giro" al nuovo fronte di salita (istante t_5).

Confrontando le due tabelle è subito chiaro che se Q1 e Q3 si collegano ad una fase del motore e Q2 e Q4 all'altra, il motore gira ad una velocità che dipende dal clock.

Non pare necessario alcun commento riguardo alla funzione di IC1 ed ai transistor di potenza, così, avendo nel prototipo sfruttato per questi due stadi circuiti già esistenti, nella foto compare solo la sezione di pilotaggio che fa capo a IC2.
(N.d.R.: Non pubblicata per mancata idoneità).

Consideriamo infine, una realizzazione che, facendo uso degli stessi componenti, fa girare il motore nella condizione di funzionamento "a due fasi".

Per il pilotaggio a due fasi i segnali che si devono produrre sono quelli riportati in figura 9, e come per la volta scorsa, si ricavano subito quattro stati da cui passa continuamente il motore, riassumibili in tabella 3.

Tabella 3

	A	A'	B	B'
stato 1	H	L	L	H
stato 2	H	L	H	L
stato 3	L	H	H	L
stato 4	L	H	L	H

Scritta in questa maniera, potrebbe non suggerirci niente, ma se permutiamo seconda e terza colonna si ottiene la Tabella 4.

Tabella 4

	A	B	A'	B'
stato 1	H	L	L	H
stato 2	H	H	L	L
stato 3	L	H	H	L
stato 4	L	L	H	H

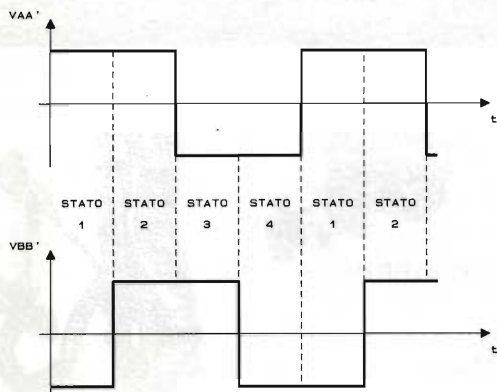
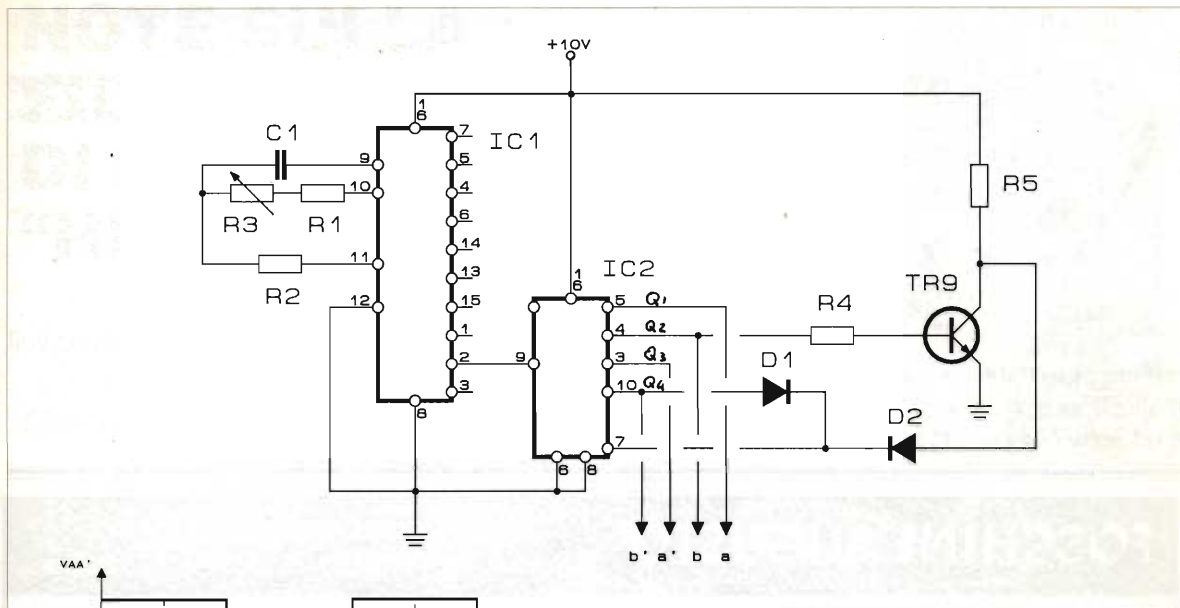



figura 9 - Schema di pilotaggio a due fasi con SHIFT-REGISTER.

Da essa subito balza all'occhio che esiste uno scorrimento verso destra di ciascun bit nel passaggio da uno stato al successivo. Nulla vieta allora di pensare al CD 4015 per realizzare questa sequenza; passiamo infatti ad esaminare lo schema elettrico (figura 10).

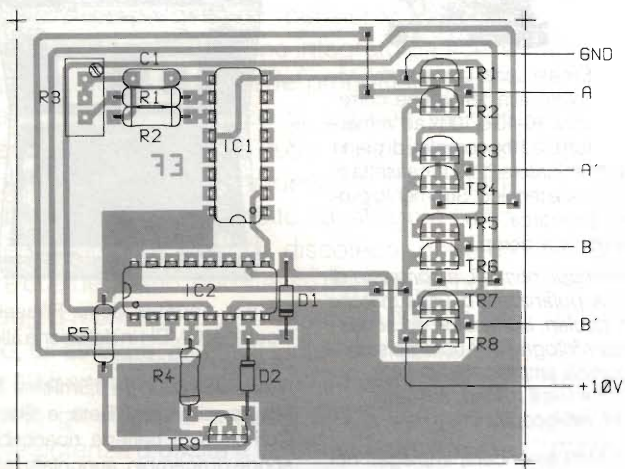
All'istante iniziale t_0 le uscite Q1...Q4 sono basse, ma la Q2 interdice TR9, per cui l'ingresso D del primo stadio va alto, così, dopo il primo impulso di clock (istante t_1), la situazione su TR9 si ripete sebbene sia già stato caricato un livello alto nel registro; per i due fronti successivi viene sempre caricato un livello basso all'ingresso D,

TR1 = TR3 = TR5 = TR7 = BD 131
TR2 = TR4 = TR6 = TR8 = BD 132
TR9 = BC 383
D1 = D2 = 1N4148
C1 = 2,2nF
IC1 = CD4060
IC2 = CD4015
R1 = R4 = 1kΩ
R2 = 100kΩ
R3 = 22kΩ trim.
R5 = 2,2kΩ

figura 10 - Disposizione componenti del circuito di figura 9 (CS3).

Tabella 5

	Q1	Q2	Q3	Q4	D	
t_0	L	L	L	L	H	/START
t_1	H	L	L	L	H	/
t_2	H	H	L	L	L	/LOOP
t_3	L	H	H	L	L	/
t_4	L	L	H	H	H	/
t_5	H	L	L	H	H	/

mentre agli istanti t_4 e t_5, essendo Q4 alto, il pin 7 è alto, così si inizia il ciclo tranne che per gli stati t_0 e t_1, che compaiono solo all'avvio del circuito e che servono a mettere in circolo due livelli alti adiacenti (Tabella 5).

Per facilitare il Lettore nella sperimentazione ho pensato di fornire i tre circuiti stampati necessari.

Questo è tutto. Salutandovi mi congedo da Voi!

Bibliografia

National - Logic Data Book.

NOTE SULLA FILOSOFIA DI PROGETTO "HI-END"

Giancarlo Pisano

Già in passato molti Lettori hanno manifestato il loro interesse sui circuiti utilizzati nel campo "Hi-Fi" ed in definitiva, sulla corretta riproduzione del suono.
Questo articolo si propone uno scopo ben preciso: chiarire le idee di tutti coloro che avvicinandosi all'affascinante mondo del suono finiscono col porsi domande a cui ben pochi riescono a dare risposte esaurienti, supportate cioè, da argomenti prettamente tecnici e non semplicemente da affermazioni riportate per solo "sentito dire".

1ª Parte

Fatta questa necessaria introduzione iniziamo il nostro discorso chiarendo cosa intendiamo per "filosofia di progetto": con questo termine indichiamo tutte quelle **scelte di base** che daranno un'impronta caratteristica al prodotto finito.

La filosofia di progetto è un pensiero supportato da elementi tecnici che viene integrato da scelte soggettive, dall'esperienza del progettista, il quale deve cogliere l'essenza di ciò che intende realizzare. Vorrei chiarire tutto questo con un semplice esempio: se consideriamo due amplificatori, uno utilizzato in ambito casalingo e l'altro all'interno, poniamo, di una discoteca, potremo notare che nel primo, uno stesso porgettista curerà maggiormente gli aspetti legati alla finezza del suono, all'estetica, alla facile interfacciabilità con altri componenti del sistema "Hi-Fi" mentre nel secondo gli elementi preponderanti saranno la grande potenza d'uscita e la robustezza. Appare evidente che in entrambi i casi, si devono forzatamente operare delle scelte, cioè seguire determinate **filosofie**.

Infatti sarebbe inutile progettare un amplificatore per discoteca dotato di un suono finissimo: nessuno se ne accorgerebbe, a parte forse il gestore, costretto ad un esborso rilevante di denaro. Allo stesso modo, per non far lievitare i costi in modo assurdo, sarebbe del tutto inutile proporre un amplificatore "home use" dotato di una potenza elevata (qui del tutto inutile) e concepito per poter funzionare ventiquattr'ore su ventiquattro.

- L'esoterismo

Molti Lettori avranno già sentito menzionare il termine "esoterico" riferito a componenti audio di elevata qualità; per coloro che ancora non ne conoscessero il significato spieghiamo brevemente di cosa si tratta: Esoterico è un termine con cui si indica un qualcosa riservato ad una ristretta cerchia di persone. Tralasciando il significato classico del termine, in campo audio i prodotti esoterici sono quelli in teoria molto curati sia nel progetto che nella realizzazione e dotati per questo, di un costo "esoterico" cioè alla portata di ben poche tasche.

- Il problema della potenza

Se vi capitasse di chiedere al tanto famoso "Uomo della strada" quanti siano, secondo lui, i watt necessari per sonorizzare correttamente una stanza di normali dimensioni, molto probabilmente ricevereste la più disparate delle risposte; ultimamente, per la gioia dei grandi costruttori commerciali, potenza è diventato sinonimo di qualità, cosicché affermare di avere in salotto un amplificatore di "soli" 20 watt è come dire ascoltare la musica con la stessa qualità offerta dal vecchio grammofono stile anni '30.

Naturalmente le cose non stanno così, ma gli esperti di marketing vogliono farci credere il contrario e questo è intuibile: il loro scopo non è farci ascoltare bene la musica ma solo venderci un prodotto che a noi deve apparire come indispensabile.

Un fatto tecnico incontrovertibilmente vero è che un'audizione di un'orchestra sinfonica in una sala da concerto produce una pressione sonora che può toccare mediamente 95 dB; ebbene, questa stessa pressione sonora può essere ricreata in una stanza utilizzando un amplificatore di soli 10 watt, accoppiato a trasduttori con efficienza media di circa 87 dB.

Durante i transitori dinamici più elevati la pressione sonora raggiungerebbe i 100 dB circa, e per riprodurli in salotto saranno sufficienti circa 40-50 watt.

Naturalmente la potenza dovrà essere incrementata nel caso di locali molto spazioni o nel caso si utilizzino altoparlanti a bassissima efficienza.

Si tenga presente che esiste un rapporto logaritmico tra potenza e pressione acustica; in particolare, per aumentare la pressione acustica di 3 dB occorre raddoppiare la potenza.

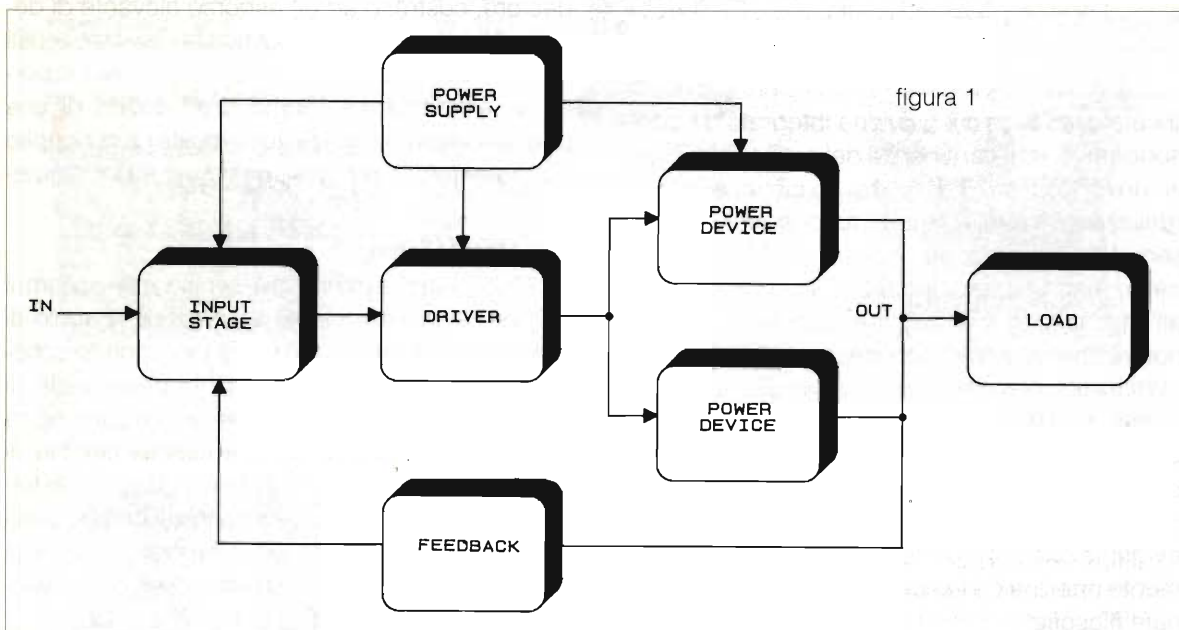
Questo può spiegare come mai, molti costruttori non commerciali, cioè realmente esoterici, puntino sulla qualità dei watt più che sulla quantità. Tanto per fare un esempio, è il caso di alcuni amplificatori valvolari dotati di una potenza bassissima, eppure tale da conferirgli comunque un suono assolutamente di prim'ordine.

- La controreazione

Penso che tutti i Lettori conoscano il significato di controreazione o retroazione comunque, tanto per schiarirci le idee, diciamo che con questo termine intendiamo un processo mediante il quale è possibile prendere una porzione di segnale all'uscita di un amplificatore per "confrontarlo" con l'ingresso, allo scopo di ridurre la distorsione complessiva ed aumentare la banda passante dell'amplificazione in questione.

L'introduzione della retroazione rende l'amplificatore meno sensibile alle variazioni delle caratteristiche degli elementi attivi usati nel circuito.

Nonostante tutte queste caratteristiche positive, non sempre l'abbondante uso di retroazione è un "toccasana" per i circuiti audio, ed ora vedre-

figura 1

mo il perché. Osserviamo il circuito di figura 1.

In esso notiamo gli elementi base di un tipico finale di potenza: stadio d'ingresso, finali di potenza (transistor o mosfet, anche se il discorso vale allo stesso modo per le valvole), stadio alimentatore non stabilizzato.

Vorrei farvi notare che ben pochi amplificatori commerciali dispongono di un alimentatore stabilizzato per le sezioni di potenza; infatti per ridurre il ripple negli amplificatori "normali" si utilizza proprio la retroazione che, in tal modo, influenza pesantemente il suono.

Vediamo come essa agisce sul ripple:

Lo stadio d'ingresso possiamo immaginarlo come un semplice amplificatore differenziale che, come tale, non è invertente nei confronti del segnale utile, mentre è invertente nei confronti del segnale retroattivo, com'è logico supporre.

I finali di potenza, in questo esempio, non invertono il segnale utile.

All'uscita dell'amplificatore troveremo dunque **due segnali:** quello utile, il suono, ed il ripple proveniente dall'alimentatore: quest'ultimo, portato dalla resistenza di feedback alla parte invertente del differenziale **attraverserà l'intero stadio amplificatore.**

In uscita il ronzio residuo sarà tanto minore quanto maggiore è il fattore di controreazione applicato, in quanto i due segnali di ripple (in ingresso ed in uscita) hanno fase opposta e tendono pertanto ad elidersi.

Conseguentemente, se da un lato è vero che la controreazione ci ha aiutato a ridurre la distorsione armonica complessiva, è vero anche che essa permette al ronzio residuo di sovrapporsi al segnale utile "sporcandolo" in una maniera alquanto subdola poiché la sovrapposizione del ripple al suono riduce la dinamica e può portare a fenomeni di intermodulazione.

Se infine consideriamo che il carico non è **mai** puramente resistivo ma assume caratteristiche reattive per la natura stessa degli altoparlanti, le cose si complicano ulteriormente.

Al fine di minimizzare il fenomeno dovremmo prendere in considerazione alimentazioni di tipo stabilizzato e cercare di adottare fattori di controreazione il più possibile esigui, compatibilmente con il grado di distorsione armonica che vogliamo ottenere dal nostro amplificatore.

A tal proposito si potrebbe dire: "Chi bene incomincia è a metà dell'opera", ed un buon impianto di Alta Fedeltà deve cominciare come tale fin dalla alimentazione, e poiché è un argomento che viene spesso trascurato, dato per scontato, il prossimo mese ci addentreremo meglio, ed in pratica, nella trattazione.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari

Cari amici lettori, in questa puntata completiamo la pubblicazione della documentazione alla attività di radioascolto SWL.

Infatti, a detta di tutti, il primo passo da compiere per diventare Radioamatori consiste nel proscurarsi un ricevitore adatto a captare le gamme su cui operano più frequentemente i Radioamatori e cominciare a fare ascolto.

Poi si inizierà la attività vera e propria di SWL mandando QSL con il rapporto di ascolto ai Radioamatori più lontani che si ricevono.

Ma per far ciò è necessario "mettersi in regola" ed avere il nominativo di ascolto.

Per fortuna per richiedere alla Amministrazione P.T. l'autorizzazione all'ascolto delle bande riservate ai Radioamatori non bisogna sostenere esami ma è sufficiente presentare una "domanda" alla Direzione Compartimentale P.T. competente per territorio.

Dopo un ragionevole lasso di tempo riceverete l'autorizzazione completa del nominativo personale.

Il nominativo può essere così indicato sulle vostre QSL personali. A questo punto siete anche voi ufficialmente dei Radioamatori anche se SWL e potete mandare le vostre QSL ai colleghi OM.

Per facilitare i lettori interessati all'attività SWL vi rimandiamo alla puntata di questo mese di Today Radio ove viene pubblicato il fac-simile della domanda, in modo da soddisfare tutte le esigenze dei lettori interessati.

Tuttavia sottolineamo la necessità di rivolgersi comunque di persona agli uffici per accertarsi direttamente dalla viva voce dei funzionari dell'Amministrazione Postale sulle procedure da seguire onde evitare spese non produttive. Attualmente è richiesto l'uso della carta bollata da L. 15.000 e le certificazioni e i documenti sono da presentarsi in bollo dello stesso valore.

Ed ora voglio fare una precisazione rivolta a quelle Associazioni CB che inviano al responsabile della rubrica CB (L.A. Bari, via Barrili 7/11 - 16143 Genova) materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o segnalazione sulla rubrica.

Come già più volte scritto su queste pagine il redattore spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente. Per essere chiari, questa puntata, che appare in giugno, è stata "chiusa" da chi scrive e spedita a Bologna il 10 aprile.

Le Associazioni come il Gruppo A.T. di Treviso e altre, che rispettano i tempi tecnici nei loro invii, riescono a "passare" le notizie alla rubrica per tempo e vengono pubblicate sul numero del mese "giusto".

La rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione dei lettori e delle associazioni, ma per accedere ad un servizio è necessario seguire certe regole.

Abbiamo già ospitato su queste pagine (gennaio 93) una lettera di una simpatica CB napoletana di cui vi proponiamo un racconto CB, che a differenza di quelli apparsi in passato su queste pagine e riferiti all'attività CB svolta in ambito locale, si sviluppa nel contesto di quella attività DX che tanto appassiona i nostri lettori.

Come al solito in appendice alla rubrica CB troverete la quinta puntata del minicorso di tecnica radio.

Ed ora aggiorniamoci sull'incontro dell'ETSI avvenuto il 5-7 aprile a Nizza come preannunciato nel numero di Maggio.

Praticamente non si sono ancora accordati, infatti alcuni paesi sono completamente con-

Agenda del CB

Radio Club Pordenone
Organizzatore del Contest Diploma Primavera
P.O. Box 283 - 33170 Pordenone

I Veneziani Campagnoli, Victor Charlie Group
via Roma 145 - Ponzano Veneto (TV)
Segreteria P.O. Box 228 - 38100 Trento

Gruppo V.C. (Victor Charlie) sez. BCL
casella postale 343 - 30100 Venezia
(n.d.r. il BCL è il radioascoltatore SWL specializzato nell'ascolto delle stazioni di radiodiffusione)

Club. G Marconi - Gruppo DX Charlie Mike
Via Zamperini, 9 - 16162 Genova Bolzaneto
riunioni per soci e simpatizzanti presso la sede suindicata tutti i Venerdì sera alle ore 21.00

Gruppo Radio DX Sierra Alfa P.O. Box 10186 - 20110 Milano
Sezione di Genova, director 1 SA 048 Gianni Papini
Box 7406 - 16167 Genova Nervi

Gruppo Radio CB Cividale
P.O. Box n.37 33043 Cividale del Friuli (UD)
Associazione Radioamatori & CB "il Palio" P.O. Box 65 - 53100 Siena

Charlie Alpha: per informazioni rivolgersi a: Segreteria Generale C.A. - P.O. Box 33 - 10091 Alpignano (TO)

Radio Club CB Venezia 90: sede presso il Centro Civico n.2 Villa Groggia-Cannaregio, 3161. Riunioni il giovedì h.21-22.30

Gruppo Radio Echo Golf, P.O. Box 2316 - 16165 Genova. Si tengono incontri fra soci e simpatizzanti CB tutti i venerdì sera presso il Little Club Genoa Via Clavarezza 29, dalle ore 20,30 alle ore 24,00.

Alfa Tango Group: Gruppo Radio Italia A.T. sez. Treviso P.O. Box 52 - 31025 S. Lucia di Piave (TV)

Radio Guglielmo Marconi Gruppo DX ITALY

Il racconto CB del mese

di Diana Letizia,
1 AT1645 - 1NA003

Esiste, sebbene pochi di noi Dxer lo sappiano, una divisione "fantasma". Sono anni che da quel posto nessuno parla più; sono anni, che ormai si confondono con i secoli, che lo spirito di una lontana chiamata, che faceva pressapoco così: "GRZ... GRZ..." non arriva più all'orecchio degli uomini. La mia storia è tanto semplice quanto lo può

trari alla AM e SSB.

Questi paesi contrari sono: Austria, Gran Bretagna, Svezia, altri stanno compiendo indagini sui disturbi: Danimarca, Spagna.

La conclusione è stata che ci sarà un'altra assemblea tecnica dove inizieranno lavori di decisioni a livello tecnico per stabilire se avere l'AM e la SSB.

Sembrava che all'inizio avessero deciso di ridurre la potenza dell'AM ma ora pare proprio che non la vogliano più.

Queste notizie sono tratte da un fax inviato da:

Orphee ALIAGA Segretario Generale delal EFCB (Membro ETSI)

L'autore ringrazia per la collaborazione tecnica il perito elettronico Marco Pedemonte.

Un grazie per aver seguito CB Radio Flash a tutti i lettori, e alle associazioni CB che mi hanno scritto.

Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Elettronica Flash la rivista che non parla ai lettori ma parla con i lettori!

Minicorso di tecnica radio
5ª parte
Identificazione

Per i condensatori la marcatura sul corpo è spesso realizzata con la scrittura in chiaro di capacità, tolleranza, tensione di lavoro; per gli elettrolitici compare anche la polarità e molto spesso il campo di temperatura ammesso per l'impiego. Soprat-

essere un giallo in cui l'assassino è sempre il maggiordomo... Alla fine, se qualcuno mai mi darà la soluzione, sono sicura che essa sarà banalissima. Ed in fondo io non la voglio né ve la chiedo... Semplicemente questo è il racconto di una mia avventura, accaduta nella "giungla della 27 MHz".

Il 1990 è stato l'anno in cui ho collegato più persone (e non più paesi, come a tanti avrebbe fatto più piacere) e in cui ho scambiato molte idee ed ideali, tra le quali cose c'è tanta differenza... Le QSL facevano a botte per riuscire ad entrare nella mia cassetta postale, nella ben conosciuta via Semmola, dove il mio affezionato portiere, Don Alessandro, ogni giorno continua a patire i miei lamenti in caso di "silenzio posta", tanto da pensare, a volte, di mandare lui stesso delle lettere alla 1AT1645 pur di non sentirmi, dopo anni di collegamenti a lunga distanza.

Tra le QSL e le lettere di amici, tra foto e cartoline che provenivano da lontano e vicino, trovai, credo alla fine di marzo, la famigerata e tanto aspettata conferma dalla divisione 291...

*No, no, ragazzi, sarebbe troppo semplice se il country fosse Dhekelia & Akrotiri o, meglio, sarebbe troppo facile da capire, visto che quest'ultimo non è uno di quesi paesi che sentiamo ogni giorno... In ogni caso, la 291, nel 1990, corrispondeva a Base Cyprus, probabile base militare americana, come tante altre che oggi sono su ogni directory dell'AT. Trattavasi, infatti, proprio di una spedizione Alfa Tango: **291AT0**, con manager in Inghilterra, esattamente nel Wiltshire. Così, contenta di avere un'altra conferma da un country nella zona 20, Asia, aprii il mio raccoglitore di QSL, dal quale, ancora oggi, io sono convinta si possano respirare gli odori e l'atmosfera dei paesi collegati, e lì la lasciai riposare, sicura che essa fosse contenta di aver raggiunto altre cartoline che le potessero far compagnia.*

Non ho mai più sentito parlare di base Cyprus, mai. La lista DXCC non ha avuto scrupoli ad eliminarla (ci sarà mai stata su tale lista?) e l'AT, da cui, probabilmente, ci aspettiamo sempre troppo, non ha fatto altro che sostituirla con il paese già citato. Lo so, amici miei che basterebbe scrivere al QSL manager in Wiltshire, ma, sapete com'è, a me piace l'idea che nessuna base militare ci possa più essere sulla faccia della terra. Si, sarò un'idealista, ma perché dovrei negarmi questo piacere? Io sogno che Base Cyprus non esista più, come spero che in futuro non esista nemmeno più il problema della divisione DXCC della Yugoslavia. Io non faccio altro che, quando il QRM si affievolisce, tendere l'orecchio verso paesi fantasmi che ancora riportano, più sulle onde del cuore che su quelle della propagazione, la loro antica chiamata di "GRZ...CQ DX..." che nessuno ascolta più. Io non faccio altro che chiedervi solo un secondo dei vostri razionali pensieri, un momento che magari durerà un'eternità nell'attimo stesso in cui l'avrete lasciato vivere, perché il silenzio regni sulla frequenza in nome della fine di ogni violenza, morale, materiale o reale che ancora ci circonda.

73+51 de 1AT1645 -
1NA003 Diana

tutto sui tipi miniatura le scritte sono sovente molto abbreviate e costringono a qualche lavoro di interpretazione.

Scritte comuni sono del tipo 1,5μ/10/25DC, cioè 1,5μF più o meno 10%, 25 volt lavoro in c.c., o addirittura 10k/5/25V-, cioè 10kpF più o meno 5%, 25 volt lavoro in c.c.

Per ragioni grafiche è poi frequente abbreviare microfarad con "UF" od "uF" e talvolta persino con "M", mentre picofarad è spesso abbreviato in "p".

Osservando la Tabella 1, appare evidente innanzitutto che il nanofarad (nF) equivale al kilopiofarad (kpF); infatti, per queste due unità di misura si usano gli stessi moltiplicatori.

Partendo dal valore di capacità espresso con una delle unità di misura indicate nella prima colonna, si può risalire al valore di capacità espresso in una delle altre unità moltiplicando il numero che indica il valore di capacità per il moltiplicatore relativo all'unità di misura nella quale si vuole trasformare il valore iniziale (seconda colonna per i nF, terza colonna per i kpF, quarta colonna per i pF, quinta colonna per i μF).

Vediamo ora alcuni esempi per chiarire meglio come va interpretata la tabella e come si deve fare per esprimere il valore di capacità nell'unità di misura più appropriata.

0,47μFx1000 = 470nF = 470kpF
0,47μFx1000000 = 470000pF
22nFx0,001 = 0,022μF
33nFx1000 = 33000pF
8200pFx0,001 = 8,2nF
0,0027μFx1000000 = 2700pF
0,0027μFx1000 = 2,7nF = 2,7kpF
1500pFx0,000001 = 0,0015μF

Valore di capacità espresso in	Per ottenere in nF moltiplicare per	Per ottenere i kpF moltiplicare per	Per ottenere i pF moltiplicare per	Per ottenere i µF moltiplicare per
µF	1000	1000	1000000	1
nF	1	1	1000	0,001
kpF	1	1	1000	0,001
pF	0,001	0,001	1	0,000001

tabella 1

Ogni condensatore porta in genere stampigliati sulla superficie esterna, espressi in numeri o mediante codice a colori (simile a quello usato per i resistori), i dati caratteristici di funzionamento, comunemente chiamati Dati di Targa, i quali servono a definirne le prestazioni.

Secondo norme internazionali, generalmente seguite dai costruttori di componenti elettronici, su ogni condensatore devono essere indicati i seguenti dati di targa:

- capacità nominale in pF, nF o µF (l'unità di misura può anche mancare)
- tensione di lavoro nominale, in volt
- tolleranza sul valore di capacità, in %
- sigla del tipo
- ditta costruttrice
- data di costruzione

I primi due dati (capacità e tensione di lavoro nominale) sono sempre precisati, mentre gli altri non sempre vengono indicati.

Sui condensatori elettrolitici compare inoltre un segno per contraddistinguere le polarità, e spesso è pure riportato il dato relativo al campo di temperatura ammesso per l'impiego, mentre la tolleranza, generalmente molto ampia viene omessa.

I dati caratteristici che costituiscono la marchiatura di un condensatore possono essere riportati sul contenitore nei seguenti modi:

- in chiaro: ad esempio, 470pF 160V/5%; 22nF 630V/10%; 0,1µF/250V; ecc.
- in codice letterale e numerico: ad esempio, per gli stessi valori di cui sopra 470J; 022K630; 104M; ecc.
- in codice a colori: ad esempio, giallo-violetto-marrone-verde; rosso-rosso-arancio-bianco-azzurro; marrone-nero-giallo-nero-rosso; ecc.
- In codice misto letterale e a colori: ad esempio 470J con fascia rossa; 022K con fascia nera; ecc.

Con il sistema della marchiatura in chiaro, il valore di capacità, il valore della tensione di lavoro e la tolleranza sono espressi in modo chiaro, senza fare ricorso a simboli vari. Si va sempre più estendendo la tendenza ad eliminare nella marchiatura tutto quanto può risultare non indispensabile per individuare i dati più importanti dei condensatori.

Molti costruttori eliminano quindi dalla marchiatura i simboli delle unità di misura (pF, MF, uF, UF, %), nonché gli zeri che precedono la virgola, la quale può anche essere sostituita da un punto. In tal caso però il valore della capacità è sempre inteso in microfarad. Ad esempio, un condensatore da 0,047uF, 630V ±10% può essere marchiato:

.047 630 10; oppure
.047 10 630; oppure
10/.047 oppure .047 10;
630 630

Quando la tolleranza del condensatore è del ±20%, normalmente non viene indicata; quindi un condensatore da 0,1µF 400V ±20% può essere marchiato semplicemente .1/400.

Lettura del valore

Premesso che le capacità seguono generalmente i valori della serie E12 usata per i resistori, esaminiamo i codici più diffusi.

Per i plastici è ancora in uso un codice colori a cinque fasce. Le prime tre fasce indicano le due cifre del valore ed il fattore moltiplicativo secondo la stessa corrispondenza valida per i resistori. I valori sono espressi in pF. La quarta fascia indica la tolleranza (nero=±20%, bianco=±10%, verde=±5%) e la quinta fascia la tensione di lavoro (marrone=100V, rosso=250V, giallo=400V e blu=630V). Ad esempio la serie di colori marrone, nero, giallo, bianco, rosso indica 10x10000 pF=100 nF ±10% con Vl=250V. È sempre più diffuso un tipo di indicazione a tre cifre, di cui le prime due indicano il valore della capacità e la terza rappresenta il fattore moltiplicativo. L'unità di misura è il pF. Nell'esempio di figura 1b il valore è 22x10000 pF = 220nF.

Sempre per i condensatori plastici si trovano, specie in quelli con custodia a parallelepipedo, indicazioni del tipo di quella riportata in figura 1c.

Il valore viene espresso in nF e la N indica la tolleranza (J= 5%, K=±10%, M=±20%). L'ultimo numero rappresenta la tensione di lavoro.

Nell'esempio si ha 3,3nF±5% con Vl = 100V.

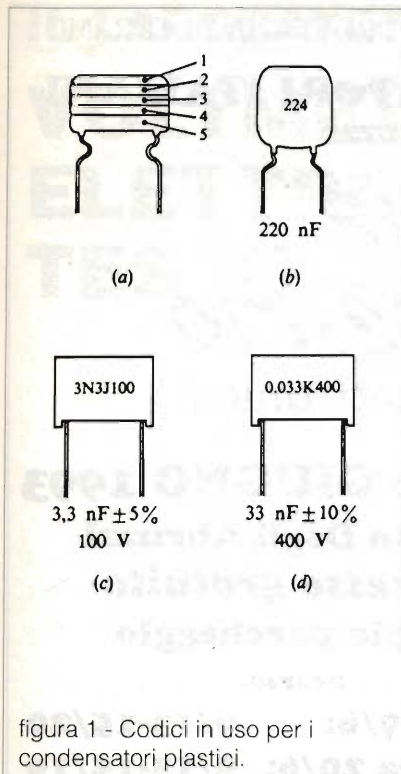



figura 1 - Codici in uso per i condensatori plastici.

figura 2 - Codici per i condensatori ceramici.

Colore	Coeff. temper.	Capacità			Tolleranza	
		1ª cifra	2ª cifra	Fattore moltipl.	C ≤ 10 pF	C > 10 pF
Rosso/violetto	P 100	—	—		—	—
Nero	NP 0	—	0	10^0	—	±20
Marrone	N 033	1	1	10^1	±0,1	± 1
Rosso	N 075	2	2	10^2	±0,25	± 2
Arancio	N 150	3	3	10^3	—	—
Giallo	N 220	4	4	10^4	—	—
Verde	N 330	5	5	—	±0,5	± 5
Blu	N 470	6	6	—	—	—
Violetto	N 750	7	7	—	—	—
Grigio	—	8	8	10^{-2}	—	—
Bianco	—	9	9	10^{-1}	±1	±10
Arancio/arancio	N 1500	—	—	—	—	—

figura 3 - Codici dei colori per i condensatori ceramici.

Se non è indicata l'unità di misura, il valore è espresso in µF, come in figura 1d, dove il codice indica 0,033µF = 33nF 10% con Vl=400V.

Per i condensatori ceramici a disco o a strato (i più usati) possiamo avere una varietà di indicazioni, come quelle riportate in figura 2. In figura 2a il valore è in µF (e quindi 0,01µF=10nF); in figura 2b è espresso in pF e la terza cifra indica il fattore moltiplicativo (quindi 10x1000 pF=10nF).

In figura 2c la capacità è espressa in pF e la lettera K sta ad indicare Keramic (quindi 22pF). Negli ultimi tre esempi di figura 2, la lettera, oltre ad indicare l'unità di misura, funge da virgola decimale e quindi si avrà 0,12 nF=120pF, 1,5pF e 12nF rispettivamente.

Specie in apparati non troppo recenti si ritrovano ancora condensatori a disco e a tubetto con codici a colori a cinque strisce (per i ceramici delle classe I). La seconda, terza e quarta striscia indicano, al solito, le due cifre del valore ed il fattore moltiplicativo. La prima striscia indica il coefficiente di temperatura e la quinta la tolleranza, secondo le corrispondenze riportate in figura 3. Se le striscie sono meno di cinque, come nei condensatori della classe II e manca la striscia del coefficiente di temperatura ed eventualmente la striscia della tolleranza.

IL LABORATORIO DEL SURPLUS

VOLTMETRO ELETTRONICO TES VE369

Ivano Bonizzoni

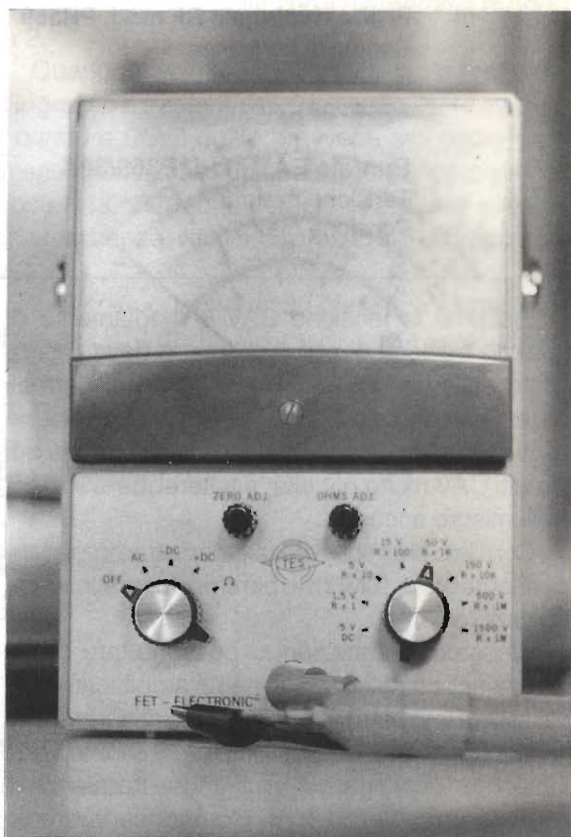
Quando si effettua la misura, ad esempio, di tensione con un multimetro (o tester, che dir si voglia) la precisione della medesima non dipende solo dalla "bontà" dello strumento stesso, ma anche dell'influenza che esso esercita sul circuito sul quale si eseguono le misure.

Dopo aver collegato il voltmetro, frequentemente la tensione in un particolare punto del circuito non ha più il valore che aveva prima di inserire lo strumento. Infatti quanto più è alta la resistenza interna del voltmetro, tanto minore è la corrente assorbita dal circuito e tanto più precisa risulta la misura.

Perciò mediante l'aggiunta di tubi elettronici o di transistors (sfruttati in un circuito amplificatore a ponte) si tende a diminuire la corrente necessaria per ottenere una data deflessione dello strumento, il che equivale ad aumentare la resistenza di entrata.

Nel nostro caso si descrivono le caratteristiche di un buon voltmetro elettronico (mod. VE 369 della ditta Tes) degli anni '70, reperito in buone condizioni in una fiera, ma quanto considerato vale anche per i suoi "fratelli" più o meno maggiori.

Considerazioni sull'impiego dei voltmetri elettronici

Per allineare un ricevitore uno dei modi migliori è rappresentato dal collegare un voltmetro sul CAS del RX ed osservare come le regolazioni effettuate influiscano sulla tensione del CAV.

Caratteristiche tecniche

Voltmetro DC	
Portate fondo scala	0,5-1,5-5-15-50-150-500-1500V
Con puntale EAT	30 kV (max 50kV)
Resistenza d'ingresso	11MΩ
Resist. ingresso puntale EAT	1100MΩ
Precisione taratura	migliore del 3%
Voltmetro AC	
Portate fondo scala Veff	1,5-5-15-50-150-500-1500V
Portate fondo scala Vp-p	14-42-140-420-1400-4200V
Responso in frequenza	da 30Hz a 3MHz entro 1 dB
Impedenza d'ingresso	1MΩ circa con 90 pF cavo
Responso in frequenza con probe PR369	da 50kHz a 250MHz
Capacità ingresso probe PR369	circa 3 pF
Precisione di misura	migliore del 5% a 1000Hz
Ohmmetro	
Gamma di misura	da 0,2Ω a 1000MΩ in 7 portate
Semiconduttori impiegati	complessivamente n. 6
Alimentazione	due pile normali da 4,5V
Dimensioni	180 x 130 x 85 mm
Peso	kg 1,5 circa
Accessori (a richiesta)	
Probe rivelatore RF mod. PR369	
Campo di frequenza	da 50kHz a 250MHz
Capacità ingresso	3pF circa
Tensione max	50Vp
Puntale EAT mod. P369/30K	
Tensione misura	30kV cc
Tensione max	50 kV cc

Siccome la tensione CAV è mediamente di qualche frazione di volt, il voltmetro deve essere posto sulla portata più bassa, ma nei normali tester la resistenza interna è del valore di alcune migliaia di ohm, essendo invece la resistenza dei circuiti CAV molto più alta, risulterebbero impossibili misure accurate.

Con l'uso di un voltmetro elettronico ad impedenza di ingresso di 10MΩ m o più si risolve praticamente il problema.

Stesse considerazioni si possono fare per la misura delle tensioni di segnali in amplificatori HI-FI, infatti il voltmetro elettronico può misurarla con facilità senza attenuarla, anche in presenza di una tensione in continua, ed a qualunque frequenza di segnale dell'amplificatore. Comunque vedremo meglio questa applicazione quando verrà descritto il generatore audio HEATKIT AG-9A (sempre per la serie il Laboratorio del surplus).

Descrizione circuito

Lo strumento impiega esclusivamente semiconduttori al silicio per garantire la necessaria stabilità in funzione della temperatura. Ove richiesto si sono adottate resistenze ad alta stabilità, toll. 1%, al fine di conseguire precisione ed affidabilità di lettura nel tempo.

La funzione di maggior rilievo è svolta dai due FET (Field Effect Transistor), T1 e T2, selezionati appositamente per garantire una resistenza d'ingresso del *circuito di misura* maggiore di 5.000 MΩ e accoppiati elettricamente e termicamente

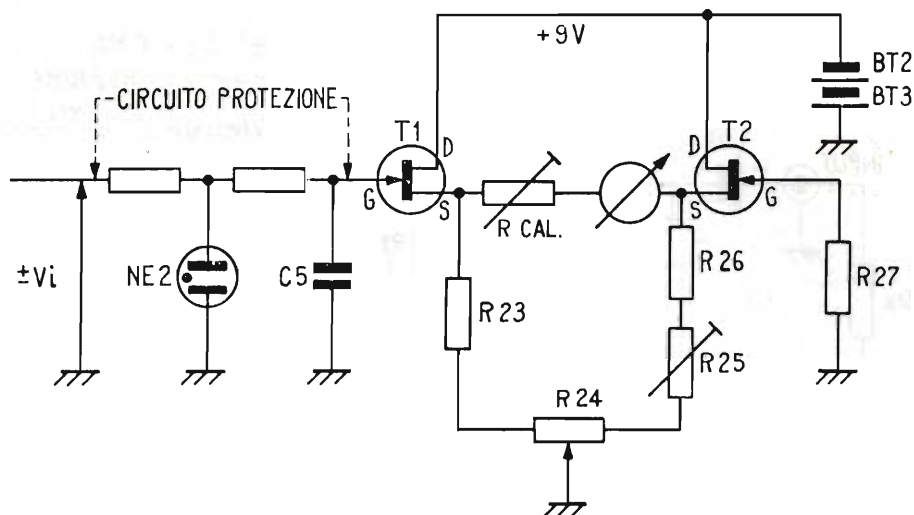



figura 1 - Circuito di misura.

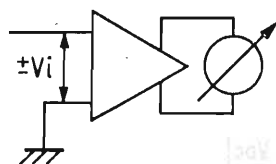



figura 1a - Circuito equivalente.

per ottenere un drift praticamente nullo e minima distorsione di linearità della scala. La figura 1 rappresenta schematicamente lo stadio.

T1 e T2 sono collegati come "source follower" in modo differenziale.

Il potenziometro R24 bilancia le due rive azzerando la corrente nello strumento indicatore. L'ingresso di T2 è posto a massa, mentre il gate di T1 riceve il segnale in continua da misurare ±Vi, attraverso un circuito di protezione che blocca sovratensioni fino ad oltre un migliaio di Volt. Il correttore (R28...31) regola la sensibilità fondo scala del microamperometro, che risulta protetto dai diodi D3 e D4.

Il consumo complessivo dello stadio è tipicamente di 2,5 mA, mentre la sua larga insensibilità alla progressiva perdita di tensione delle batterie BT2/BT3 è riscontrabile con il diagramma di figura 2.

Quando il voltmetro lavora in V_{DC} la tensione d'ingresso è trasferita al circuito di misura tramite il *partitore DC*, il quale provvede alla opportuna attenuazione con la catena di resistenze di precisione R13...R20, che complessivamente offrono una resistenza, vista all'ingresso INPUT pari a 10 MΩ.

Il *circuito ohmmetrico* (figura 3) è alimentato dalla pila BT1 da 1,5 V. Con Rx pari a zero tutta la

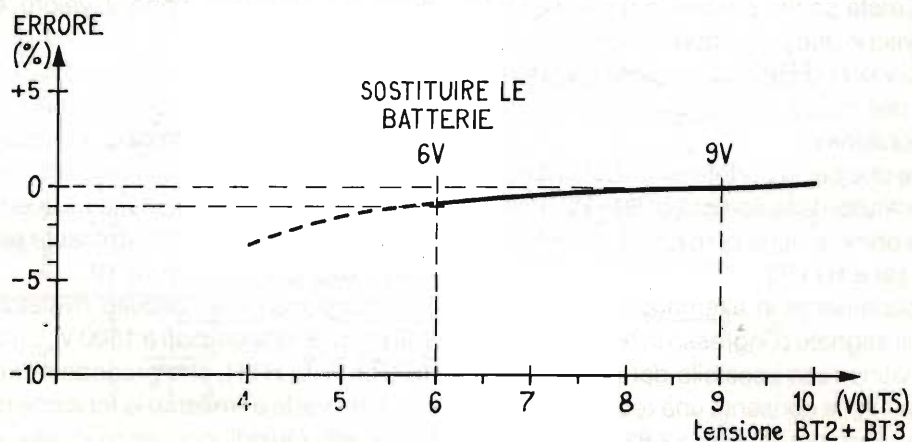



figura 2 - Diagramma tipico di un errore di lettura in funzione della tensione di alimentazione.

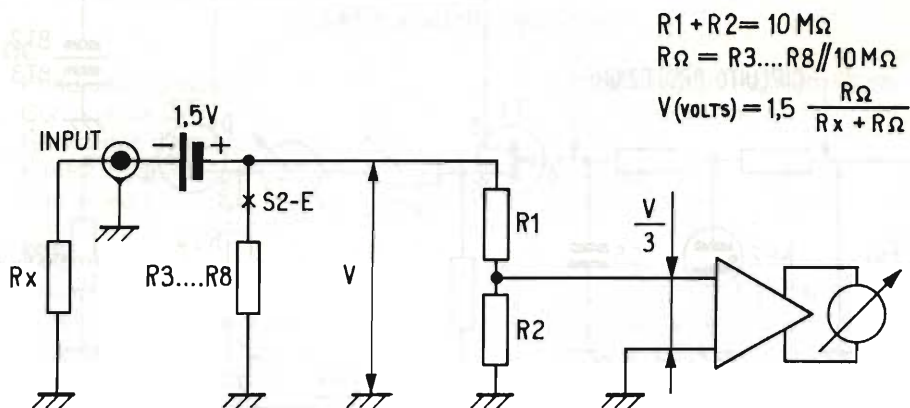



figura 3 - Schema di principio circuito ohmmetrico.

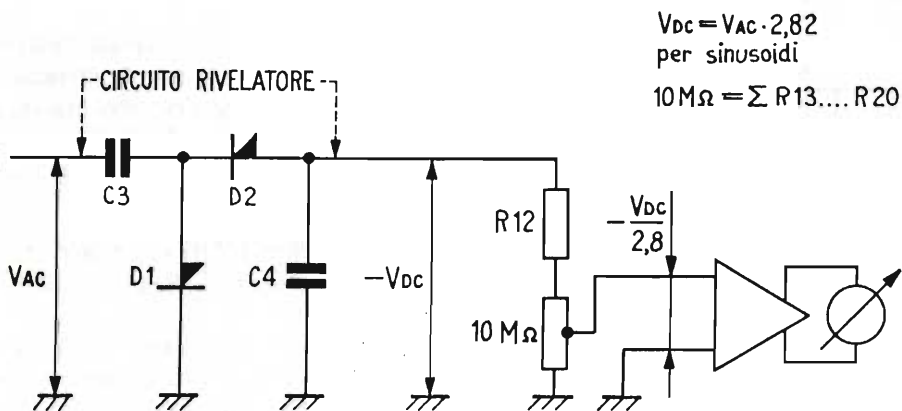



figura 4 - Schema rivelatore picco-picco.

tensione viene trasferita al circuito di misura tramite il partitore R1/R2, e lo strumento va a fondo scala. Se Rx ha il valore della resistenza di precisione inclusa RΩ, l'indice del microamperometro si colloca a metà scala, perché la tensione BT1 viene suddivisa in due parti eguali. Analogamente per qualsiasi valore di Rx vi sarà la corrispondente deviazione dell'indice con andamento inversamente proporzionale.

Da notare che per la portata Rx1 MΩ la RΩ=10 MΩ ed è costituita dalla somma di R1+R2. Per le altre portate ohmmetriche la RΩ è data dal parallelo fra R3...R8 e R1+R2.

Nel funzionamento in alternata è necessario trasformare il segnale d'ingresso in tensione continua, e ciò viene reso possibile dal *circuito rivelatore* (figura 4) che consente una rettificazione di picco-picco. Pertanto $V_{DC}=V_{AC}x2,82$ secondo la nota relazione fra valore efficace di una forma d'onda sinusoidale e il suo valore fra il picco negativo e quello positivo (vedi figura 8).

I condensatori C3 e C4 sono dimensionati in modo da trattenere bene il valore di tensione acquisito $-V_{DC}$, con una costante di tempo che consenta una scarica di C4 su R12+10 MΩ, tale da non prolungare troppo il ritorno a zero dell'indice del microamperometro. Questa necessità, d'ordine pratico, limita, d'altro canto, la possibilità di misurare con precisione le frequenze basse e contribuisce in modo determinante all'andamento del diagramma di figura 10.

I componenti del circuito rivelatore possono sottostare a tensioni pari a 1500 V_{DC}, ma il *partitore AC* (R9, R10, R11), che precede il circuito rivelatore, provvede a limitarne la tensione d'ingresso a 150 V eff. Quindi *con appropriata scelta delle*

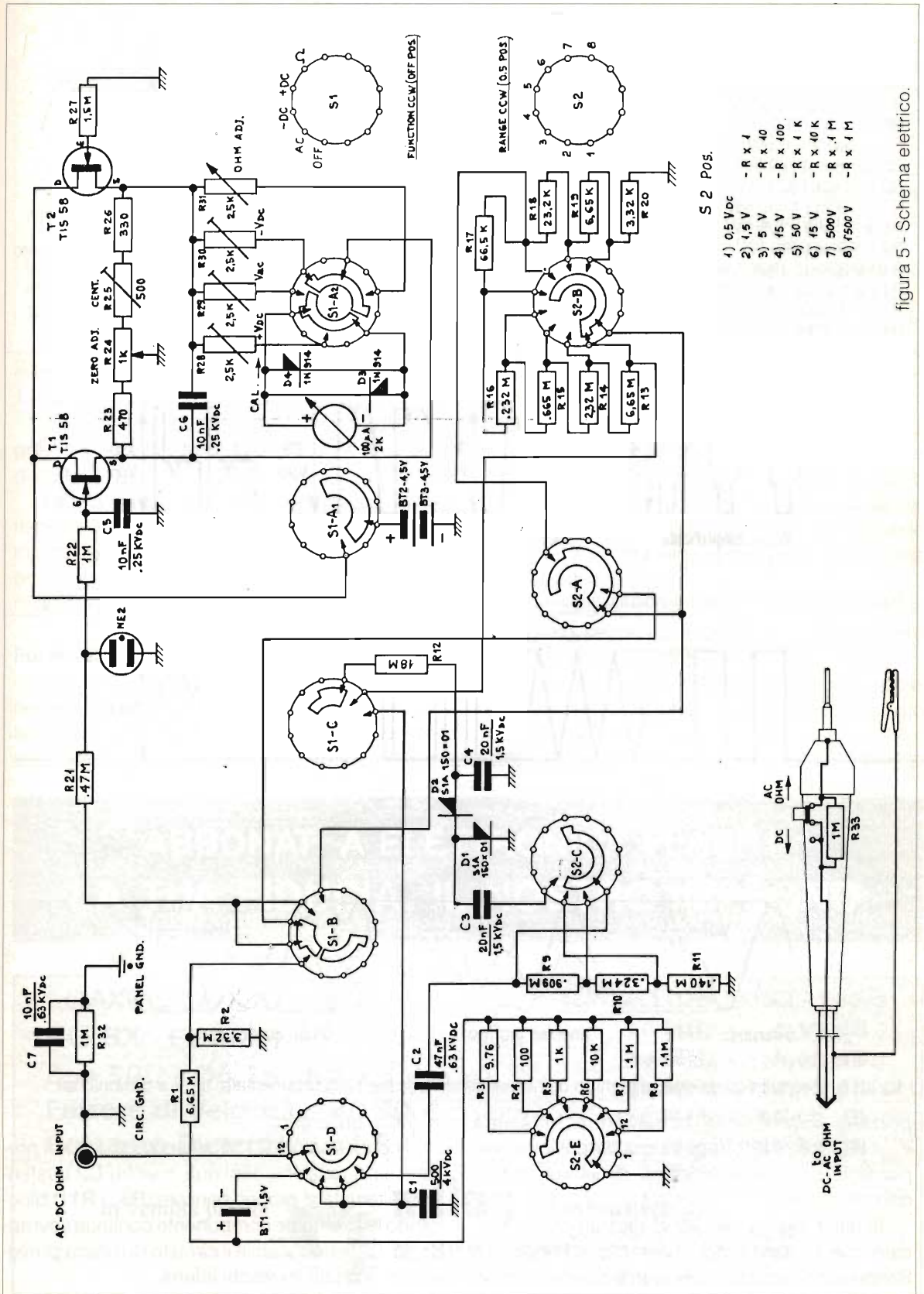



figura 5 - Schema elettrico.

Elenco componenti

R1 = 6,65MΩ 1%/0,5W
R2 = 3,32MΩ 1%/0,5W
R3 = 9,09Ω 1%/0,5W
R4 = 100Ω 1%/0,5W
R5 = 1kΩ 1%/0,5W
R6 = 10kΩ 1%/0,5W
R6 = 10kΩ 1%/0,5W
R7 = 100kΩ 1%/0,5W
R8 = 1,1MΩ 1%/0,5W
R9 = 909kΩ 1%/1W
R10 = 324kΩ 1%/0,5W
R11 = 140kΩ 1%/0,5W
R12 = 18MΩ 5%/1W/1kV_{DC}
R13 = 6,65MΩ 1%/0,5W/1kV_{DC}
R14 = 2,32MΩ 1%/0,5W
R15 = 0,665MΩ 1%/0,5W
R16 = 0,232MΩ 1%/0,5W
R17 = 66,5kΩ 1%/0,5W
R18 = 23,2kΩ 1%/0,5W
R19 = 6,65kΩ 1%/0,5W
R20 = 3,32kΩ 1%/0,5W
R21 = 0,47MΩ 10%/1W
R22 = 1MΩ 10%/1W
R23 = 470Ω 5%/0,25W
R24 = 1kΩ Pot. Zero ADJ.
R25 = 500Ω Pot. Zero Centr.
R26 = 330Ω 5%/0,25W
R27 = 1,5MΩ 10%/0,125W
R28 = 2,5kΩ Pot. Cal. + V_{DC}
R29 = 2,5kΩ Pot. Cal. V_{AC}
R30 = 2,5kΩ Pot. Cal. - V_{DC}
R31 = 2,5kΩ Pot. Ohm ADJ
R32 = 1MΩ 20%/0,125W
R33 = 1MΩ 1%/0,5W (nel Probe)
C1 = 500pF 20%/4kV_{DC}
C2 = 47nF 10%/0,63kV_{DC}
C3 = C4 = 20nF 20%/1,5kV_{DC}
C5 = C6 = 10nF 20%/0,25kV_{DC}
C7 = 10nF 20%/0,63kV_{DC}
T1 = T2 = TIS58 punto verde selezionato
D1 = D2 = S1A 150 x 01 (Soral)
D3 = D4 = 1N914 oppure 1N4148

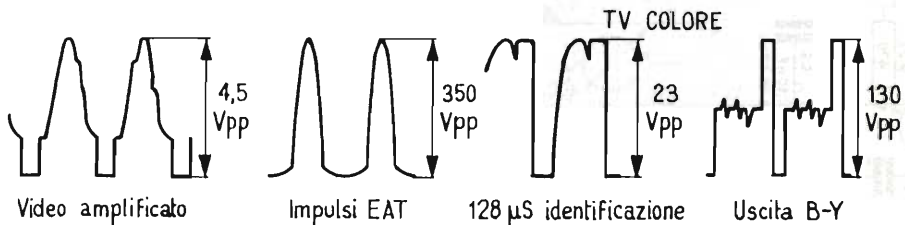



figura 6 - Rappresentazione indicativa di segnali TV bianco-nero e colore.

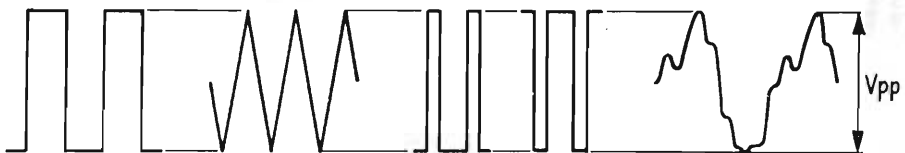



figura 7 - Forme d'onda per le quali vale solo la lettura Vpp.

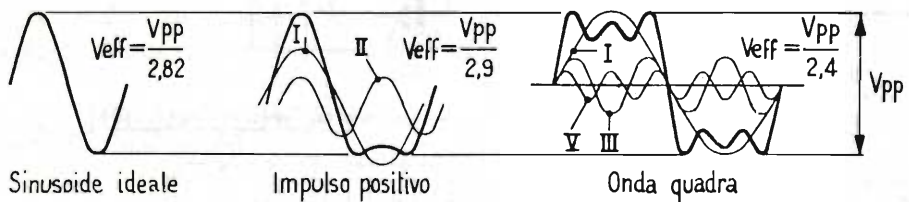



figura 8 - Segnali con diverso contenuto di frequenze armoniche (I = fondamentale; II...V = armoniche).

portate voltmetriche la tensione massima V_{DC}=150x2,82=422 Vpp, valore di tensione ampiamente cautelativo rispetto al dimensionamento dei componenti.

In riferimento al dis. 369/1 riteniamo utile indicare che le sezioni dei commutatori Function e Range sono rappresentate con il cursore ruotato in senso antiorario.

Il condensatore C1 filtra eventuali disturbi presenti sulla tensione continua, mentre C2 trasferisce l'alternata al proprio partitore (R9 ... R11) bloccando la eventuale componente continua sovrapposta. C6 rende stabile il circuito di misura prevenendo possibili inneschi interni.

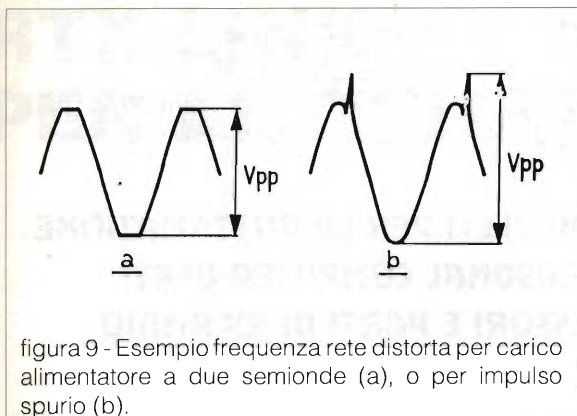



figura 9 - Esempio frequenza rete distorta per carico alimentatore a due semionde (a), o per impulso spurio (b).

La vista schematica del puntale di dotazione evidenzia l'inclusione della resistenza R33 da 1 MΩ, *solo* per misure in corrente continua V_{DC}.

Si realizza così la resistenza complessiva d'ingresso di 11 MΩ, essendo quella del partitore DC di 10 MΩ.

La massa elettrica (CIRC. GND.) è isolata rispetto al pannellino frontale e ai perni dei comandi tramite il gruppo C7/R32, consentendo la protezione dell'operatore durante misure con massa elettrica fluttuante.

Forme d'onda

Agli effetti della misura in corrente alternata è necessario tener conto del tipo di rivelatore adottato (figura 4), che nel caso del VE 369 consente di percepire *soltanto il valore picco-picco di una qualsiasi tensione alternata*, a prescindere dalla sua forma. È possibile quindi rilevare correttamente l'ampiezza di segnali televisivi, secondo le specifiche della casa costruttrice, e dei quali diamo un esempio in figura 6.

Analogamente si possono misurare le ampiezze di onde quadre, triangolari, impulsive e complesse, come indicato nei diagrammi di figura 7, leggendo naturalmente i valori sulle scale Vpp.

Al riguardo avere ben presenti le considerazioni sviluppate nel paragrafo "Risposta in frequenza".

Per misurare invece il valore efficace di un segnale si ha la lettura esatta solo per onde sinusoidali, come già ripetutamente affermato in precedenza, usufruendo delle apposite scale DC-AC e AC ONLY.

Altre forme d'onda non consentono infatti la lettura del loro valore efficace, essendo esso funzione anche del contenuto di una o più armoniche che concorrono a "deformare" la sinusoide fondamentale, ottenendo i segnali di più svariata forma (vedi figura 8).

Per questo e per altri motivi contenuti nel paragrafo seguente, sconsigliamo all'operatore di utilizzare lo strumento per la misura della tensione di rete, spesso distorta o disturbata, come esposto in figura 9, per la quale è più appropriato l'uso del "tester".

RTX-LINK PER ANTIFURTO

Giorgio Taramasso

Estensione radio multiuso con segnalazione di allarme e di presenza antifurto (radiofaro).

Dato il campo di applicazione piuttosto vasto di quanto sto per descrivere, conviene innanzitutto farne una sommaria descrizione, tenendo d'occhio lo schema elettrico, e infine suggerire qualche applicazione.

La sezione trasmittente - in basso nello schema - è costituita da un modulo di trasmissione (con caratteristiche RF adatte all'applicazione desiderata, ma comunque modulato in BF a 1750 Hz) che viene collegato ad un preesistente sistema antifurto (ovvero centralina + sensori + sirena + batteria, in grado di fornire la corrente in più richiesta dal modulo): quando l'antifurto scatta, il modulo trasmette via radio il segnale audio a 1750 Hz per l'intera durata dell'allarme, in quanto direttamente collegato all'uscita per sirena con il morsetto +12V ALL.

Quando invece il sistema antifurto è a riposo, il modulo di trasmissione viene alimentato (collegando il morsetto +12V BAT direttamente sulla batteria della centralina) da U1T e Q1T; trattandosi dell'ennesima applicazione del timer NE555, mi limito a dire che grazie a D1T e D2T e con i valori scelti, il duty-cycle è del 10% circa: 2" acceso, 18" spento. In questo modo ogni 18" un bel beep a 1750 Hz veleggia nell'etere, il che vuol dire: tutto va bene!

La sezione ricevente - in alto nello schema - è costituita da un ricevitore adatto alla gamma di frequenza di trasmissione la cui uscita per altoparlante esterno è collegata ai morsetti SP+ e SP-: anche qui, ennesima rivisitazione del tone decoder NE567, questa volta fatto precedere da un attenuatore-filtro (R1, R2, L1, C3): U1, stabilizzando l'alimentazione a 6V, ottimizza la stabilità in temperatura del VCO contenuto in U2.

Quando è presente il tono a 1750 Hz, il pin 8 di U2 chiude verso massa, causando tra l'altro l'accensione di LD1: se il tono dura circa 2" (condizione normale, di attesa), C10 si scarica quasi istantaneamente tramite R5, mentre C11 viene soltanto parzialmente scaricato da R6; gli stati logici sugli ingressi di U3 sono tali per cui le relative uscite restano alte, e tutto tace.

Con un tono continuo - o comunque di durata superiore ai 5"...8" (tempo minimo di allarme della

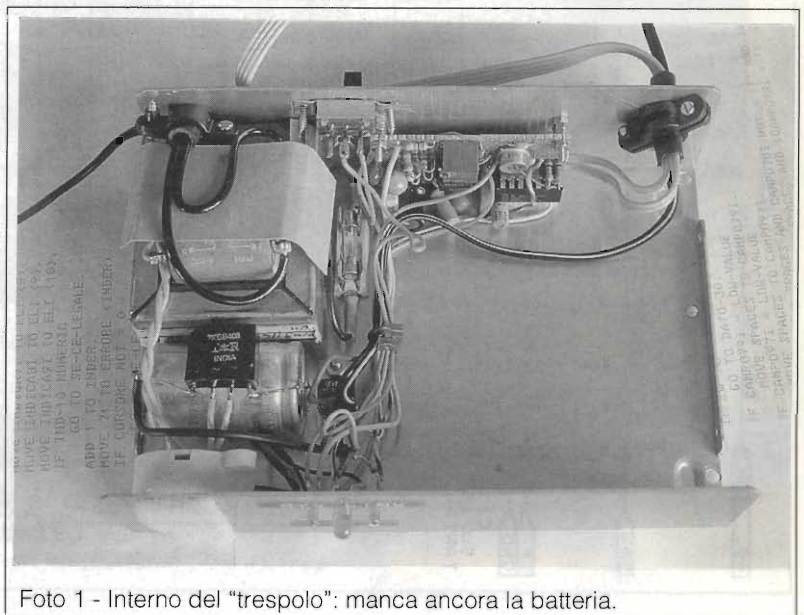



Foto 1 - Interno del "trespolo": manca ancora la batteria.

VCC PIN VEE PIN
U1T 8 1
U3 14 7
A B | CONDIZIONE
0 0 | ALLARME ANTIFURTO
1 1 | ALLARME MANCANZA SEGNALE
+9...16V
!! MAX 18V !!
U1 LM78L06
C8 10u/16V
C9 .1
SP+
SP-
GND
L1 47mH 5%
R2 4K7
R1 1K
C5 .1
C3 .18 5%
C4 .068 5%
C1 5u/16V TANTALIO
C2 10u/16V
1750 Hz
TR1 4K7 R3 4K7 2%
U2 NE567
LD1 LED VERDE
R4 680R
R5 100R
R6 220K
D1 1N4148
D2 1N4148
R7 1M
R8 1M
C10 22u/16V TANTALIO
C11 10u/16V TANTALIO
BZ1 5V/5mA
U3A 4093
U3D 4093
U3C 4093
U3B 4093
LD2 LED ROSSO
LD3 LED ROSSO LAMPEGGIANTE
ALIMENTATORE RICARICATORE
OPZIONALE
F1 .25A
P1 220V
T1 220/12 25VA
PD1 B40C2200
RX
D1A 1N4007
U1A LM7812
C2A C3A .1 .1
C1A 4700u/25
C4A 10u/25V
S1
U1 - VI
+12V RTX
F2 3A
DZ1 14V 2W
BT1 12V/4.5Ah
-12V RTX
ANTENNA
+12V ALL
+12V BAT
C1T 10/50V
C2T 22/16 TANTALIO
U1T* NE555
C3T .01
R3T 1K
R1T 1M 2%
R2T 100K 2%
D1T 1N4148
D2T 1N4148
Q1T PNP 40...100V 1...4A
+12V
MODULO TX VHF/UHF
MODULATO AM/FM 1750 Hz
POTENZA: 100mW...10W
MODULO TIMER (2" ON / 18" OFF)
* O CORRISPONDENTE C-MOS ICM7555 - TS555/C - KS555
ELETTRONICA FLASH
Giorgio Taramasso
Title
RADIO-LINK PER ANTIFURTO
Size A
Document Number 11
REV 1.0
Date: September 9, 1992 Sheet 1 of 1

R1 = 1 kΩ 1/4 5%
R2 = 4.7 kΩ 1/4 5%
R3 = 4.7 kΩ 1/4 2%
R4 = 680Ω 1/4 5%
R5 = 100Ω 1/4 5%
R6 = 220kΩ 1/4 5%
R7 = R8 = 1MΩ 1/4 5%
TR1 = 4.7kΩ/20 giri
C1 = 4.7 μF 16V tantalio
C2=C8 = 10 μF 16V elettr.
C3 = 180 nF 63V plastico 5%
C4 = 68 nF 63V plastico 5%
C5 = C6 = C7 = C9 = 0.1 μF/16V cer.
C10 = 22 μF/16V tantalio
C11 = 10 μF/16V tantalio
D1 = D2 = 1N4148
U1 = LM78L06 regolatore 6V/100mA
U2 = NE567
U3 = CD4093B
LD1 = LED verde
LD2 = LED rosso
LD3 = LED rosso lampeggiante
BZ1 = buzzer piezo 5...12V/2...5mA CC

Sezione timer
R1T = 1MΩ 1/4W 2%
R2T = 100kΩ 1/4W 2%
R3T = 1kΩ 1/2W 5%
C1T = 10 μF 25V elettr.
C2T = 22 μF 25V tantalio
C3T = 10 nF 25V cer.
D1T = D2T = 1N4148
U1T = NE555 o versione CMOS: ICM7555, TS555/C,KS555
Q1T = PNP 40...100V 1...4A (secondo modulo TX usato)

Sezione ricaricatore
RX = vedi testo
C1A = 4700 μF 25V elettr.
C2A = C3A = 0.1 μF 25V cer.
C4A = 10 μF 25V elettr.
PD1 = Ponte 40V/2A (B40 C2200)
D1A = 1N4007
DZ1 = 15V 2W
F1 = 250mA
F2 = 3A
T1 = 220V/12V 2A (25VA)
U1A = μA7812 regolatore 12V/1A
BT1 = Batteria Pb 12V 1,8...6 A/h
P1 = Presa IEC 220V da pannello
S1 = Interruttore miniatura 125V/1A

centralina) – anche C11 finisce con lo scaricarsi, il che determina due zeri logici agli ingressi 2 e 12 di U3, che, invertiti, portano a zero l'uscita 4 di U3B, accendendo LD2 e facendo suonare BZ1 in modo continuo: è scattato l'allarme!

Se infine, per un qualsiasi motivo, non arrivasse nessun segnale a 1750 Hz, C10 e C11 si caricherebbero entrambi, quindi gli ingressi 8 e 9 di U3C diverrebbero alti, l'uscita 10 bassa farebbe accendere LD3, LED lampeggiante che mo-

Foto 2 - Tono, Allarme, Segnale, tre LED. Volendo, si possono aggiungere quelli di ON/CHARGE/ TX-ALL/BATT-LOW/...

dula il suono di BZ1: ecco il segnale di manomissione, o mancata ricezione del tono!

Visto che in assenza di segnale il "trespolo" fischia allegramente, il ricevitore deve avere l'alimentazione in comune con esso, e, meglio ancora, tamponata.

Il ricaricatore riportato a schema è il minimo indispensabile: D1A evita che in mancanza di tensione di rete BT1 riversi corrente su U1A, mentre DZ1 impedisce che in caso di distacco di BT1, o di interruzione di F2, una tensione troppo elevata, possa danneggiare il ricevitore; in caso di forte scarica di BT1 la corrente di ricarica rapida viene limitata a circa 1A o poco più dal regolatore (da montare sul dissipatore), mentre quella di mantenimento dovrà valere 1/20 della capacità in A/h di BT1 più la corrente media di assorbimento del ricevitore. S1 permette di escludere la sezione di allarme.

Qualche nota su componenti e taratura: il circuito è molto semplice, ma – o meglio, proprio per questo – pretende una buona taratura e buoni componenti a bassa tolleranza (ove indicato) per mantenere nel tempo l'affidabilità. Occorre anche un canale radio decente – altrimenti la codifica a tono singolo non è più sufficiente – quindi una frequenza preferibilmente VHF o UHF non troppo interferita e adatta (sia tecnicamente che legalmente) a questo tipo di utilizzazione.

La regolazione di TR1 andrebbe effettuata collegando un frequenzimetro al pin 5 di U2 e regolando TR1 per 1750 Hz; usando un paio di palmari VHF/UHF – che dispongono del tasto "CALL" per lo sblocco dei ponti ripetitori appunto a 1750 Hz – si può anche collegare al circuito il ricevitore col volume a metà corsa e fare chiamata dal trasmettitore, tarando TR1 per ottenere l'accensione di LD1: poi si abbassa il volume fino ad ottenerne lo spegnimento, e si ripete l'operazione fino ad una sensibilità non ulteriormente migliorabile. Attenzione a trasmettere con bassa potenza e con attenuatore inserito sul ricevitore, per evitarne il sovraccarico e per non inondare di RF tutto il circuito: la taratura potrebbe essere falsata.

BZ1 è un modello a bassissimo assorbimento, e può essere impunemente collegato ai LED e ad U3 senza resistori di limitazione: addirittura suggerirei di collegargli in serie un bel fotoaccoppiatore (4N25 o similare), con l'uscita del quale, adeguatamente irrobustita, si potrebbe pilotare qualsiasi cosa... addirittura un altro TX più potente, che ritrasmetta gli allarmi in capo al mondo!

In tal caso, fare attenzione a non oscurare la ricezione del tono con la forte energia a RF presente: le costanti di tempo del circuito sono tali per cui se un solo tono di 2" viene perso, si ha un allarme (per mancanza di tono, ovviamente) di circa 4", ma poi arriva il tono successivo e tutto tace di nuovo; ma se quei 3" causano l'accensione del TX ultrapotente che "acceca" il ricevitore, il tono successivo non può più esser ricevuto, e l'allarme per mancanza di segnale si perpetua!

Personalmente uso questo marchingegno da più di un anno: il TX in VHF esce con circa 100 mW, deriva da un kit commerciale a PLL ed è montato sulla mia auto; il resto, visibile nelle foto, è collocato in casa. Sconsiglio di integrare il circuito presentato con un microricevitore da taschino, per ottenere una specie di ripetitore tascabile di allarme, poiché muovendosi si possono attraversare – almeno in VHF/UHF – zone d'ombra causanti la perdita di qualche tono, per cui si otterrebbe una quantità di falsi allarmi da assenza di segnale dovuti alle continue interruzioni della sequenza dei toni. Ciao e a presto con altre realizzazioni.

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

LUGLIO AGOSTO CHIUSO SABATO

Viale Gorizia, 16/20
Casella post, 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

"SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI PIACENZA"

KENWOOD TS 50

FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

FT890 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30 MHz copertura continua

IC728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmettitore HF, potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

IC-781 - Apparato interattivo 99 memorie - 150W

IC 737
Ricetrasmettitore HF multibanda con accordatore autonomo d' antenna - 500 KHz/30 MHz - 10/100 W SSB, CW, FM, 4/40 W AM 100 memorie.

NOVITÀ

IC - R7100 - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.

FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.

NOVITÀ

COM IC 970 H
Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)

FRG 100
Ricevitore multimodo HF da 50 Khz a 30 MHz. Alta sensibilità e doppia conversione in SSB, CW, AM, FM 50 memorie.

NOVITÀ

TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.

YAESU FT 5100 - Ricetrasmettitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/ 430-440 MHz.

FT2400H - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz

IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

ICOM IC 2410E- Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)

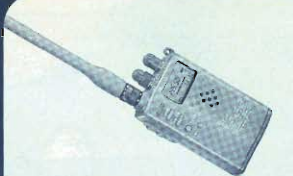
ICOM - IC 3230 - RxTx bibanda 45W VHF e 35 W UHF, collegamenti in full duplex, programmabile a distanza

IC-Δ1 - Tribanda palmare 5W VHF 140-470 MHz UHF 400-450 MHz.

TM-742 E - Veicolare multibanda 144 e 430 MHz più una terza (28-50MHz-1,2 GHz)

FT 416 - Potenza 5W - VHF/UHF 38 memorie - Tastiera retroilluminabile

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda

IC 2iE - Palmare ultracompatto, intelligente 100 Memorie

KENWOOD R 5000 - RX 100 kHz ÷ 30 MHz. SSB-CW-AM-FM-FSM

IC-W2 - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore

IC-W21 e IC W21ET - Bibanda palmare 5W VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx) UHF 430-440 MHz

FT530
Palmare bibanda VHF UHF
NOVITÀ

KENWOOD TH28E
Ricetrasmettitore 144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

TH78E
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

Un altro mese è passato e, come è gradita consuetudine, ci ritroviamo a discorrere del nostro passatempo preferito: l'elettronica. Questo non solo per far scorrere il tempo ma anche per arricchire il nostro sapere. Visto che da tutti si può imparare e tutti possono dare il proprio contributo in merito, presentiamo la "sequela" di progettisti che ci hanno scritto:

Il signor Lucio di Fontechiara ci chiede se è possibile realizzare un circuito elettronico che possa rilevare la presenza di emissioni speciali psicofoniche o altresì dette "voci Raudive"...

Ebbene un tale circuito è presente sul mercato, si tratta di un comune ricevitore per onde lunghissime con antenna a dipolo, comunque consigliamo il lettore di cimentarsi con un comune registratore a cassette registrando il nastro a vuoto ossia senza microfono.

Riascoltando variando la velocità di esecuzione è possibile captare suoni e voci psicofoniche, anche se siamo un poco scettici.

Altra strana richiesta viene da Antonio di Grugliasco che vuole sapere cosa contengono quei piccoli amplificatori/antenna per TV venduti nelle bancarelle, sostiene infatti che spesso il segnale aumenta...

La risposta, anche qui è quasi lampante: o si è di fronte ad una vera e propria antenna amplificata, con circuito attivo, quindi alimentata, ed in questo caso i risultati sono buoni, è ovvio; oppure abbiamo tra le mani la classica "ciofeca", ovvero bidone solenne. Molti ambulanti vendono piccole antenne da connettere al cavo TV totalmente vuote all'interno o nei migliori casi con spina di rete ed accoppiamento capacitivo sui fili della 220 che fungono da antenna... Bah!

Meglio lasciare perdere! Date retta a noi.

Scegliete quindi, se non potete montare antenne a tetto un modello non troppo compatto realizzato da ditte dalla fama sicura.

Ma bando alle ciance, passiamo alle richieste e proposte del mese:

Scaricabatterie per elementi al nickel cadmio

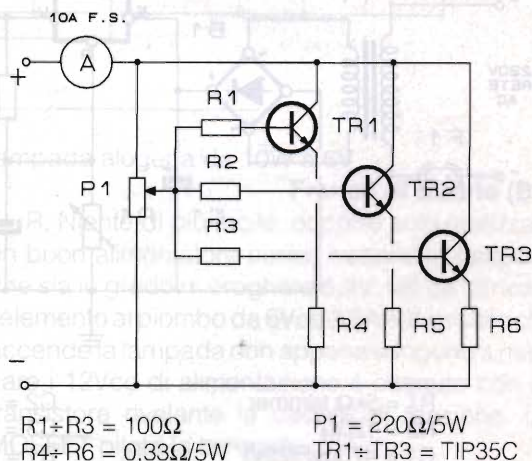
Il lettore interessato al modellismo, come peraltro sono io, avrà di certo notato che sovente le batteria al nickel se non scaricate del tutto non accettano la carica completa, quindi erogano solo in parte l'energia disponibile; occorre quindi realizzare un circuito detto scaricabatteria a corrente controllata che metta veramente a terra gli elementi, ma senza danneggiarli.

Il circuito che pongo alla vostra attenzione è un carico elettronico attivo, ottimo anche per provare alimentatori, convertitori di tensione ecc... La realizzazione non necessita di circuito stampato essendo tutto montato volante a ridosso del dissipatore.

Il circuito controlla potenze fino a 100W e tensioni da 4 a 30Vcc durante la scarica potrete ottimizzare la corrente con potenziometro e leggere il valore su di uno strumentino ad ago in serie alla linea.

Pietro di Assisi

R: Tutto O.K.; Quindi nessuna nota in merito.

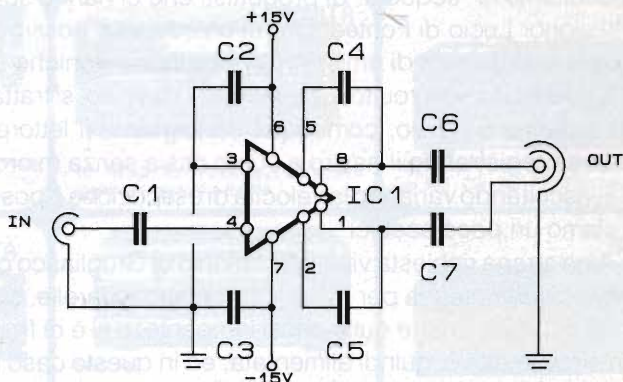
R1÷R3 = 100Ω
R4÷R6 = 0,33Ω/5W
P1 = 220Ω/5W
TR1÷TR3 = TIP35C

Bilanciatore di linea per bassa frequenza

Sono vostro lettore da parecchio tempo, sono interessato in particolare alla bassa frequenza professionale; sulla vostra rivista ho notato moltissimi circuiti, che ho anche realizzato, ma non ho mai visto un bilanciatore di linea per strumenti musicali... Avreste niente del genere da propormi?

Grazie.

Roberto di Comacchio (Fe)

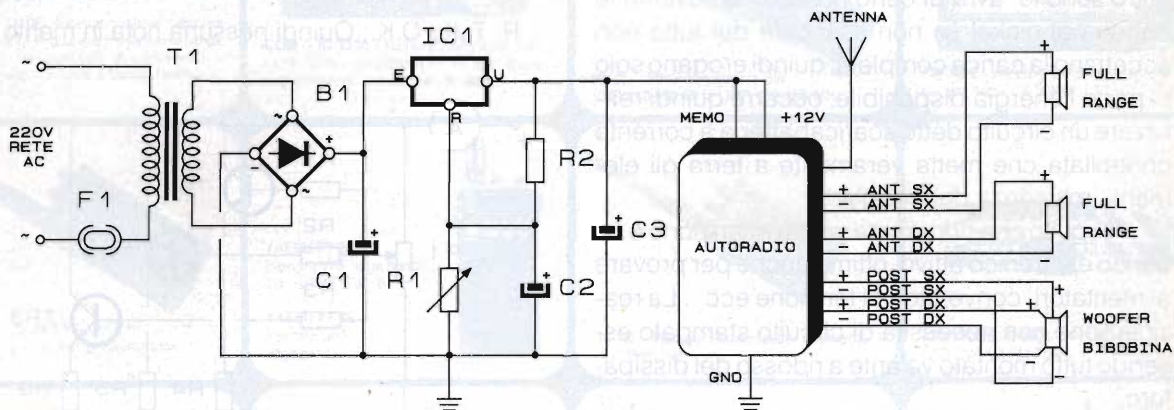
R: Ecco il circuito che fa per lei, si tratta di un circuito bilanciatore di linea, ovvero da un ingresso sbilanciato ne crea una uscita a massa flottante. Un solo integrato assolve tutti i compiti, si tratta di un SSM2142. L'alimentazione è duale ±15Vcc. L'integrato non è di facile reperibilità ma con differenti sigle è prodotto da molti costruttori di componentistica attiva professionale.

C1 = 1µF
C2 = 0,1µF
C3 = 0,1µF
C4 = 10µF bipol.
C5 = 10µF bipol.
C6 = 1µF
C7 = 1µF
IC1 = SSM2142

L'autoradio in casa

È molto tempo che seguo E.F. quindi ora più che mai vorrei essere parte attiva del vostro programma di collaborazione. Vi invio un circuito molto semplice che permette di utilizzare l'autoradio tra le mura domestiche. Il progetto prevede l'uso di radio a quattro canali con fader funzionante a 12V amplificata.

Enrico di Traversa (Fi)

R: Siamo sempre molto felici di fare conoscenza con i nostri lettori più affezionati, ed ansiosi di ricevere da loro notizie e progetti.

Anche in questo caso il circuitino, è molto semplice, non ha bisogno di rettifiche da parte nostra, se non suggerire l'estensione ad autoradio preamplificate tramite un ampli esterno tipo quello con 7240 pubblicato a pag. 25 della rivista di Maggio u.s.

R1 = 5kΩ trimmer
R2 = 120Ω
C1 = 4700µF/25Vl
C2 = 1µF
C3 = 2200µF/16Vl
B1 = 50V/5A
F1 = 0,25A
T1 = 220/15V - 40W
IC1 = LM338

Salvaporta per abitazione

Molte sono le abitazioni, i negozi, che per differenti motivi, per essere protetti, non necessitano di un vero e proprio impianto di allarme con vari ingressi, temporizzazioni, ma di un semplice allarme da porta, basti pensare a case o monolocali con finestre a tetto, con inferriate: in questi casi solo la porta è la "breccia" vulnerabile. Dopo aver cercato la soluzione migliore ho realizzato un piccolo allarme, molto efficiente, completo di batteria e sensore magnetico. L'accensione avviene con inseritore a chiave resistiva.

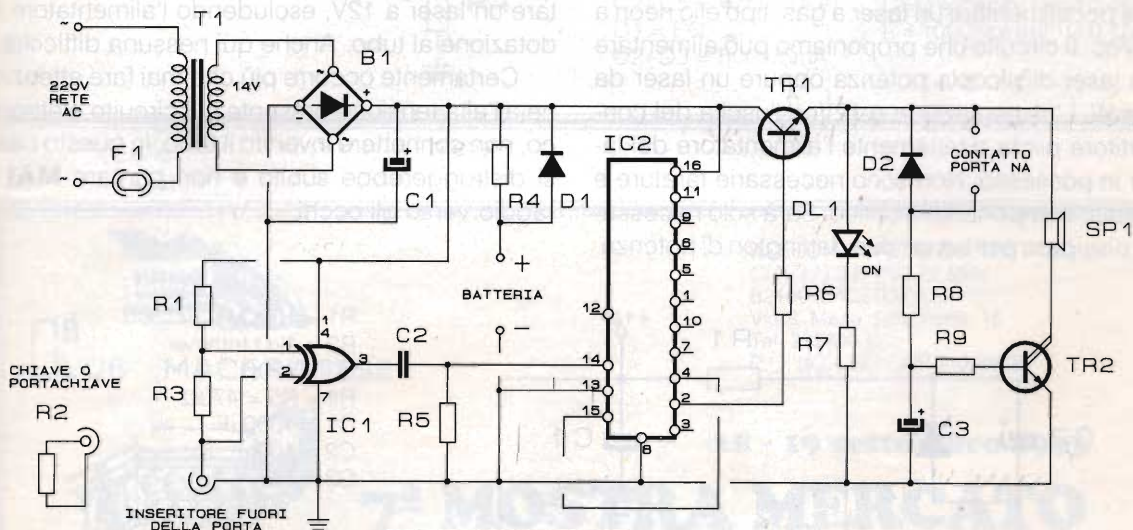
Il circuito è completo di sirena elettronica, caricabatteria e non abbisogna di particolare manutenzione. Connesso alla rete, l'allarme carica la batteria interna.

L'avviso di effrazione dura circa 5 minuti per tornare in allerta se il sensore ritorna in posizione porta chiusa.

Silvio di Torino

R: Tutto perfetto, unica nota riguarda le batterie che sono del tipo Ni-Cd da 500mA/h tipo stilo.

La sirena utilizza una cialda piezoelettrica.

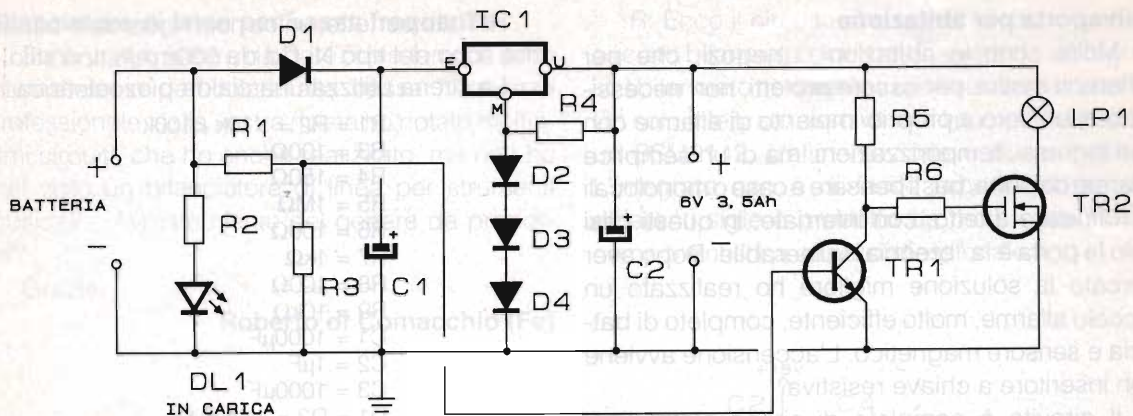
R1 = R2 = >10k <100k
R3 = 100Ω
R4 = 150Ω
R5 = 1MΩ
R6 = 100Ω
R7 = 1kΩ
R8 = 100Ω
R9 = 10kΩ
C1 = 1000μF
C2 = 1μF
C3 = 1000μF
D1 = D2 = 1N4001
DI1 = LED rosso
B1 = 50V/1A
F1 = 0,3A
TR1 = BC337
TR2 = BDX33C
IC1 = CD4030
IC2 = CD4017
SP1 = Cialda piezo 12V
T1 = 220/14V - 10W

Lampada di emergenza per automobile

Ho notato che sulle vetture delle forze dell'ordine vi sono nel bagagliaio delle lampade di emergenza sempre in carica attraverso la batteria dell'auto.

Non appena vengono sconnesse dal loro piedistallo, fissato sulla carrozzeria, esse si accendono. È molto difficile autocostruirne una per la propria vettura?

Se è possibile vi chiedo se posso utilizzare una lampada alogena da 10W a 6V.

Franco di Budrio (Bo)

R: Niente di più facile, occorre solo realizzare un buon alimentatore carica batteria in tampone che sia in grado di eroghare 6,9V, tali da caricare l'elemento al piombo da 6Vcc 3,5Ah. Il circuito che accende la lampada non appena vengono a mancare i 12Vcc di alimentazione è ottenuto con un transistore rivelante la caduta di tensione. Un MOSFET pilota la lampada.

Alimentatore per laser

Sono molti i lettori che ci hanno chiesto come fare per alimentare un laser a gas, tipo elio neon a 12Vcc. Il circuito che proponiamo può alimentare più laser di piccola potenza oppure un laser da 15mW. L'alimentazione è 12Vcc l'uscita del convertitore pilota direttamente l'alimentatore del laser in possesso. Non sono necessarie tarature e nessun componente è critico. Sarà solo necessario dissipare per bene i due darlington di potenza.

Il circuito è raffigurato in figura 1, nella figura 2 abbiamo invece un circuito completo per alimentare un laser a 12V, escludendo l'alimentatore in dotazione al tubo. Anche qui nessuna difficoltà.

Certamente occorre più che mai fare attenzione all'alta tensione presente sul circuito elettronico, non connettere invertito il tubo, in questo caso si distruggerebbe subito e non puntare **MAI** il raggio verso gli occhi.

figura 1

figura 2

R1 = R2 = 10Ω
R3 = 100Ω/5W
R4 = 33Ω
R5 = 50kΩ/10W
C1 = 4700µF
C2÷C5 = 47nF/10kV
D1 = P600C
D2÷D3 = 500V/5mA
D4 = P600C
D5÷D8 = 500V/5A
TR1÷TR2 = TIP35C
T1 = Nucleo 2E-150W:
A=B = 6 spire filo Ø 1mm
C=D = 2 spire filo Ø 0,45mm
E = 1000 spire filo Ø 0,15mm

4 PASSI TRA I PASSO PASSO (c.s. 1)

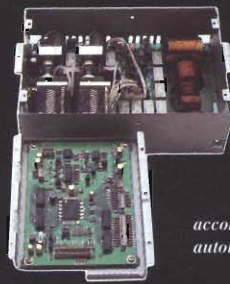
4 PASSI TRA I PASSO PASSO (c.s. 2)

4 PASSI TRA I PASSO PASSO (c.s. 3)

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-60 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-60 kHz

cte
INTERNATIONAL

Risultato di anni di ricerca tesa alla realizzazione di un apparato dalle caratteristiche superiori, operativamente funzionale con una versatilità eccezionale. Costituisce lo strumento ideale per l'elite degli operatori dedicati al DX e ai Contest. Progetto avanzato che presenta caratteristiche peculiari:

✔ Largo uso della **miniaturizzazione** mediante il montaggio superficiale **(SMD)** ✔ Due **sintetizzatori DDS** a 10 bit e 3 da 8 bit che assicurano rapidi agganci con basso rumore intrinseco ✔ Notevole potenza RF: **20 ~ 200W** regolabili con continuità ✔ **Ricezione contemporanea su due frequenze, che significa:** – possibilità di ricevere con diversità di frequenza, di polarizzazione e di spazio – operare su una gamma monitorando l'apertura di un'altra ✔ **Registrazione continua degli ultimi 16 secondi di ricezione.** Nominativi mal compresi potranno essere comodamente decodificati ✔ **Accordatore automatico con 39 memorie** dedicate alla registrazione degli accordi più in uso ✔ **Efficace reiezione del QRM** con vasto assortimento di filtri, selettività e spostamento della F.I.; Filtro di Notch, Squelch con tutti i modi operativi e circuiti N.B. con caratteristiche diverse. Filtro audio di picco ✔ **108 dB di dinamica (!)** con una varietà di comode funzioni da provare e assimilare

accordatore automatico d'antenna

Filtri opzionali per la conversione a 455 kHz

XF-C (*)	Filtro SSB 2.4 kHz
XF-D	Filtro SSB 2.0 kHz
XF-E (*)	Filtro CW, RTTY 500 Hz
XF-F	Filtro CW, RTTY 250 Hz
XF-455MC	Sub-receiver CW, RTTY 600 Hz

(*) - In dotazione

E' inoltre disponibile:

JPS NIR-10

Unità per riduzione del rumore e delle interferenze sul segnale ricevuto

RICHIEDETELA !!!

YAESU

marcucci SpA

Show-room

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO

Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

STAR PERFORMER